جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا

تقييم الأثر البيئي لصناعة الفحم في منطقة يعبد

إعداد
هشام محمد حماد أبو ذيب

إشراف
الدكتور احمد رأفت غضية

قدمت هذه الأطروحة استكمالا لمتطلبات درجة الماجستير في الجغرافيا بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين

2007

تقييم الأثر البيئي لصناعة الفحم في منطقة يعبد

إعداد

هشام محمد حماد أبو ذيب

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 11/11/ 2007 وأجيزت

أعضاء لجنة المناقشة:	التوقيع
1. د.احمد رأفت غضية (رئيسا)	....
2. د.احمد أغريب (ممتحنا خارجيا)	....
3. د.وائل عناب (ممتحنا داخليا)	....
4. د.عنان الجيوسي (ممتحنا داخليا)	....

بسم الله الرحمن الرحيم

"ولا تفسدوا في الأرض بعد إصلاحها وادعوه خوفا وطمعا أن رحمة الله قريب من المحسنين"

الأعراف: آية 56

الإهداء

إلى شهداء هذه الأمة الذين ضحوا بأرواحهم الزكية ليرووا بدمائهم ثرى الأرض الطهور

إلى ذكرى والدي العطرة رحمه الله، والى التي أنشأتني على حب الأرض والإنسان والدتي الغالية

إلى إخوتي وأخواتي الذين علموني كيف يكون الأخ المثابر

إلى كل أساتذتي في جميع المراحل التعليمية

الباحث

الشكر والتقدير

الحمد لله الذي أعانني على إنجاز هذه الدراسة، وأتقدم بالشكر إلى كل من ساعدني في انجاز هذه الدراسة واخص بالذكر الدكتور احمد رأفت غضية الذي تكرم بالإشراف حتى انجاز هذه الدراسة، والدكتور احمد أغريب، والدكتور وائل عناب، والدكتور عنان الجيوسي الذين تفضلوا بمناقشة هذه الرسالة.

كما أتقدم بالشكر إلى، الأستاذ مصطفى جرار، والأستاذ محمد الخطيب، والأستاذ طارق عمارنة، وللأستاذين مصدق براهمة وإبراهيم دياب على ترجمتهما الملخص إلى اللغة الإنجليزية، وللأستاذ زكريا عواد على تدقيقه الرسالة لغويا.

كما أتقدم ببالغ الشكر للسادة في بلدية يعبد، وسلطة جودة البيئة في جنين ورام الله، ومديرية زراعة جنين، ودائرة الأرصاد الجوية.

الباحث

فهرس المحتويات

فهرس الجداول

فهرس الأشكال والخرائط

فهرس الصور

فهرس الملاحق

تقييم الأثر البيئي لصناعة الفحم في منطقة يعبد

إعداد

هشام محمد حماد أبو ذيب

إشراف

الدكتور احمد رأفت غضية

الملخص

عانت منطقة يعبد وما زالت تعاني من التلوث البيئي بفعل المفاحم؛ بسبب وجود المفاحم بالقرب من هذه البلدة، وتهدف هذه الدراسة إلى تقييم الأثر البيئي لصناعة الفحم في منطقة يعبد، والتعرف على اثر المفاحم على البيئة المحلية التي يعيش فيها السكان، ودراسة الفحم النباتي كأحد المنتجات الاقتصادية التي تنتجها هذه المنطقة، كما تهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير مخلفات الفحم على صحة الإنسان وراحته وممتلكاته، والتعرف على اثر صناعة الفحم على النبات الطبيعي والأشجار المثمرة، والمياه الجوفية، والتربة.

ولتحقيق هذه الأهداف قسمت الدراسة إلى ستة فصول رئيسية، حيث تضمن الفصل الأول على مشكلة الدراسة وأهميتها وأهدافها ومعالجة بيانات الدراسة والدراسات السابقة، أما الفصل الثاني فقد إحتوى على دراسة شاملة لبيئة المنطقة الطبيعية والبشرية، أما في الفصل الثالث فقد تم فيه دراسة صناعة الفحم من المنظور الجغرافي الاقتصادي أما في الفصل الرابع فقد تم دراسة الأثر البيئي لصناعة الفحم على الجوانب الطبيعية والبشرية من خلال دراسة الأثر البيئي على السكان والممتلكات ونباتات الزينة، والتنوع الحيوي، والأثر البيئي على التربة، والمياه الجوفية، والفصل الخامس احتوى على تقييم الأثر البيئي لصناعة الفحم، من خلال استخدام مجموعة من النماذج لتقييم الأثر البيئي، حيث تم استخدام الطريقة المباشرة، وطريقة الجداول، وطريقة المشاركة الشعبية، ومصفوفة ليبولد، أما الفصل السادس فقد تضمن النتائج والتوصيات، حيث صنفت أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة إلى ثلاثة أقسام:

القسم الأول: النتائج المتعلقة بصناعة الفحم:-

1- بلغت قيمة الإنتاج السنوي للقطاع الصناعي في صناعة الفحم ب5740387 ديناراً سنويا بمعدل إنتاجية مقداره 76538 ديناراً سنويا للموقع الواحد.

2- بلغ معدل إنتاجية العامل الواحد 15514 ديناراً، وأن معدل إنتاجية رأس المال في صناعة الفحم بلغ 1.46 ديناراً لكل دينار وبلغ معدل إنتاجية الأجور نحو 8.92 ديناراً.

3- بلغ معدل إنتاج موقع التصنيع 148 طناُ من الفحم سنويا، وتباينت هذه الكمية بين 20-400 طناُ سنويا للموقع الواحد، بلغ صافي الأرباح السنوية لإنتاج الفحم هو 1217075.83 ديناراُ، وبذلك يكون صافي الأرباح للموقع الواحد 16227.68 ديناراُ، وصافي الأرباح الشهرية للموقع يكون 1352.31 ديناراُ.

القسم الثاني: النتائج التي تتعلق بالأثر البيئي لصناعة الفحم:-

وتوصل هذا الفصل إلى النتائج التالية:-

1- أكثر الفصول التي يتأثر بها السكان من ملوثات صناعة الفحم هي فصل الخريف، وأكثر الأوقات التي يتأثر بها السكان كانت في أوقات الصباح الباكر، وأوقات متأخرة من الليل.

2- تتنوع الملوثات التي تنتج عن صناعة الفحم في منطقة يعبد، وتتباين ما بين المواد الصلبة الدقيقة إلى الغازات المختلفة والتي تشمل أول وثاني أكسيد الكربون، وأكسيد النيتروجين، وأكسيد الكبيريت، والهيدروكربونات.

3- أكدت الدراسة أن بعض السكان يعانون من بعض الأمراض التي يسببها التلوث كأمراض الجهاز التنفسي، والعيون، واللوزتين، والأمراض الجلدية، فكان (13.7%) من مجمل العينة يعانون من مثل هذه الأمراض، وأظهرت الدراسة أن هناك تباينا في أنواع الأمراض المنتشرة فكانت أكثر الأمراض المنتشرة هي أمراض الجهاز التنفسي.

4- بينت الدراسة أن صناعة الفحم تؤثر على ممتلكات السكان، من خلال اتساخ الجدران الخارجية للمساكن، والتأثير على نظافة البيوت، والسيارات.

5- أكثر المناطق تأثرا بالمفاحم هي المنطقة الغربية التي تقع بشكل مباشر بالقرب من مصادر الملوثات وأنها تقع في مهب الرياح الغربية، والرياح الشمالية الغربية، والذي يزيد من تأثيرها هو أن المفاحم الغربية في شارع زبدة تقع بشكل طولي بموازاة الرياح الغربية فيكون تأثير الرياح مضاعف، واحتلت المنطقة الجنوبية المرتبة الثانية بفعل المفاحم في منطقة السهل الجنوبية.

6- تؤدي الغازات والمواد الصلبة المنبعثة من المفاحم إلى ذبول أوراق نباتات الزينة والأشجار المثمرة، وحدوث بطء في النمو والتأثير على أزهارها.

7- تبين أن المياه الجوفية في منطقة الدراسة غير ملوثة إلى الحدود التي تشكل خطرا على الصحة العامة، وذلك لعمق الآبار المستخدمة لاستخراجها.

8- تبين أن صناعة الفحم تؤثر في خصائص التربة في منطقة الدراسة، وان هذا التأثير الحادث للتربة هو تأثير ايجابي، فزيادة هذه العناصر هي ايجابية للنبات وليست سلبية، فالنباتات تحتاج إلى كميات كبيرة من هذه العناصر لأنها تساعد في النمو.

القسم الثالث: النتائج التي تتعلق بادراك السكان لمشكلة التلوث واستجابتهم لها:-

1- اوجد التلوث الناجم عن تصنيع الفحم في منطقة يعبد اهتماما خاصا لدى السكان بهذه المشكلة.

2- يعتقد نسبة كبيرة من السكان بأن المفاحم تلحق أضرارا بالممتلكات والسيارات والنباتات، وأنها تؤثر على الصحة العامة، وتسبب العديد من الأمراض.

3- تباين شعور السكان تجاه روائح المفاحم ما بين الليل والنهار فشعور السكان من روائح المفاحم كان في الليل أكثر.

4- يشعر سكان يعبد بضيق في التنفس في حالة عودتهم إلى منطقة يعبد، ويشعرون بوجود اختلاف بين هواء جنين والمناطق الأخرى مقارنة مع هواء يعبد.

5- تباينت استجابات السكان تجاه الأثر البيئي للمفاحم، ففي مجال السكن، يبذل السكان جهدا ووقتا طويلا في تنظيف الأثاث والستائر، ونتيجة لاتساخ السيارات بفعل المفاحم إذ يتطلب ذلك تنظيف

زائد للسيارات وبلغ معدل تنظيف السيارات من الأوساخ 2.26 مرة في الأسبوع، وكـذلك تغطيـة السيارة في بعض الأحيان، ويقضي السكان وقتا طويلا في عملية تنظيف نباتات الحديقة المنزليـة من هذه الملوثات.

6- لم يطرأ أي تحسن في الوضع البيئي لبلدة يعبد بعد مجيء السلطة الفلسطينية، وكـان هنـاك عدم رضا من السكان تجاه الإجراءات الحكومية نحو البيئة، مع غياب تخطـيط سـليم لتحديـد المواقع السكنية بالنسبة لإخطار التلوث، ولم يحدث تحسين للمناظر الطبيعية في هذه المنطقة ولم يكن هناك اختيار مناسب لمواقع المفاحم من قبل الجهات المعنية ولم يتم إرسال جهات مختـصة لتتحقق من الصحة العامة لدى السكان إلا بشكل قليل جدا.

الفصل الأول

1:1 المقدمة

2:1 مشكلة الدراسة

3:1 فرضيات الدراسة

4:1 أهمية الدراسة

5:1 أهداف الدراسة

6:1 مبررات الدراسة

7:1 معالجة بيانات الدراسة

8:1 مصادر المعلومات

9:1 منطقة الدراسة

10:1 مجتمع الدراسة

11:1 عينة الدراسة

12:1 هيكلية الدراسة

13:1 الدراسات السابقة

14:1 الإطار النظري للدراسة

الفصل الأول

منهجية الدراسة

تناول هذا الفصل منهجية الدراسة، واشتمل على العديد من المواضيع أهمها، مقدمة الدراسة، ومشكلة الدراسة، وأهمية الدراسة، وأهداف الدراسة، ومبررات الدراسة، ومعالجة بيانات الدراسة، ومصادر المعلومات، ومنطقة الدراسة، ومحتويات الدراسة، والدراسات السابقة، والإطار النظري للدراسة.

1:1 المقدمة

لاحظ الإنسان منذ منتصف القرن الماضي أن بعض المشاريع أو الأنشطة الاقتصادية أو الاجتماعية أصبحت تواجه صعوبات متعددة بعد فترة من تنفيذها، ومع أنها كانت تقدم حلولا مقبولة لبعض مشكلات التنمية، إلا أنها لم تكن تأخذ في الاعتبار الأبعاد البيئية عند التخطيط لإقامتها، فبعض المشاريع لم يكتب لها الاستمرارية، ومشاريع أخرى تم التخلي عنها، لان بعض مخرجاتها عملت على تدمير بعض عناصر النظام البيئي [(1)].

يمكن تعريف البيئة " بأنها مجموع العوامل والمكونات والظروف التي تتفاعل معها الكائنات الحية ضمن حيز معين وتؤثر في العمليات الحيوية التي تقوم بها الكائنات الحية"[(2)]. أما التلوث البيئي فهو وجود مادة أو مواد في أي من مكونات النظام البيئي بحيث تجعله غير صالح للاستعمال، أو تحد من استعماله أو أداء وظيفته، وبذلك فهو حدوث تغير في الخصائص الطبيعية والحيوية والكيميائية للنظام البيئي[(3)]، ويقسم التلوث بشكل عام إلى ثلاثة أنواع رئيسية، هي التلوث المائي والهوائي والأرضي.

---

[1]- الدمنهوري، محمد سعيد، (2003)، **تقييم الأثر البيئي لبعض مواقع طرح النفايات الصلبة في مدن إقليم الوسط في الأردن،** (رسالة دكتوراة غير منشورة)، الجامعة الأردنية، عمان، ص2.

[2]- الفاعوري، وائل إبراهيم، ومحمد عطوة الهروط، (2003)، **البيئة حمايتها وصيانتها**، عمان: دار المناهج، ص5.

[3]-نفس المرجع، ص7.

تعتبر صناعة الفحم من الصناعات التي تترك العديد من الملوثات، التي تؤثر على المنطقة التي تمارس فيها هذه الصناعة، حيث تنتج العديد من الغازات والتي تتمثل بأكاسيد الكربون، وأكاسيد النيتروجين، وأكاسيد الكبريت، ودقائق الكربون الصغيرة.

تعد دراسات تقييم الأثر البيئي من الدراسات التنبؤية للمشاريع أو الأنشطة التنموية ذات التأثير البيئي السلبي والايجابي لتحديد البدائل المتاحة وتقييم تأثيرها البيئي واختيار أفضل البدائل ذات التأثيرات البيئية الأقل سلبية واقتراح وسائل تخفيف التأثير السلبي(1).

لضمان تنمية صناعية مستدامة، فان من الأهمية وضع معايير لتقييم الأثر البيئي للمشاريع الصناعية، بحيث لا تؤثر سلبا على عناصر البيئة، حينها فقط يمكن الحد من التأثيرات الضارة للتنمية الصناعية.

2:1 مشكلة الدراسة

قد تعاني منطقة الدراسة العديد من الآثار المترتبة، على وجود المفاحم بالقرب من التجمعات السكانية، وتكمن المشكلة في الآثار السلبية الناتجة عن المفاحم على صحة الإنسان وراحته وممتلكاته، وتنحصر مشكلة الدراسة بالإجابة على الأسئلة التالية:-

1- ما هي العلاقة بين صناعة الفحم والمتغيرات البيئية (الطبيعية، والبشرية) في منطقة الدراسة؟

2- ما مدى الخطر البيئي لصناعة الفحم في يعبد على السكان ؟

3- هل هناك تباين للآثار البيئية تبعا لعامل المسافة؟

3:1 فرضيات الدراسة

الفرضية الأولى

أ-هناك تأثير للمفاحم على صحة السكان في منطقة يعبد.

ب-لا يوجد تأثير للمفاحم على صحة السكان في منطقة يعبد.

---

[1]- الحجار، صلاح محمود، وإيمان محمود العزيزى، (2003)، **تقييم الأثر البيئي أسس ودراسات**، ط1، القاهرة: دار الفكر العربي، ص21.

الفرضية الثانية

أ- هناك تأثير للمفاحم على ممتلكات السكان في منطقة يعبد.

ب-لا يوجد تأثير للمفاحم على ممتلكات السكان في منطقة يعبد.

الفرضية الثالثة

أ-هناك تأثير للمفاحم على ممتلكات السكان تبعا لدرجة التركز الصناعي.

ب-لا يوجد تأثير للمفاحم على ممتلكات السكان تبعا لدرجة التركز الصناعي.

الفرضية الرابعة

أ-هناك تأثير للمفاحم على ممتلكات السكان تبعا لاماكن السكن.

ب-لا يوجد تأثير للمفاحم على ممتلكات السكان تبعا لاماكن السكن.

الفرضية الخامسة

أ- هناك تأثير للمفاحم على التنوع الحيوي في منطقة الدراسة.

ب-لا يوجد تأثير للمفاحم على التنوع الحيوي في منطقة الدراسة

الفرضية السادسة

أ-هناك تأثير للمفاحم على التربة.

ب-لا يوجد تأثير للمفاحم على التربة.

الفرضية السابعة

أ- هناك تأثير للمفاحم على نوعية المياه الجوفية في المنطقة.

ب-لا يوجد تأثير للمفاحم على نوعية المياه الجوفية في المنطقة.

الفرضية الثامنة

أ- هناك تقصير من الجهات الحكومية تجاه مشكلة البيئة في يعبد.

ب- ليس هناك تقصير من الجهات الحكومية تجاه مشكلة البيئة في يعبد.

4:1 أهمية الدراسة

تنبع أهمية الدراسة من كونها الدراسة الأولى التي تعالج موضوع تقييم الأثر البيئي لصناعة الفحم في منطقة يعبد من وجهة نظر جغرافية، وتعتبر الدراسة الأولى التي تعالج صناعة الفحم والآثار الناتجة عنه على صحة السكان وممتلكاتهم على المستوى الوطني، وتنبع أهمية هذه الدراسة من خلال ما يلي:-

1- الأهمية الاقتصادية للفحم في منطقة يعبد.

2- تقييم صناعة الفحم من الناحية البيئية.

3- دراسة الآثار البيئية الناتجة عن إقامة المفاحم بين الإحياء السكانية داخل منطقة يعبد.

4- إبراز هذه المشكلة لأصحاب القرار البيئي السياسي الاقتصادي لاتخاذ القرارات المناسبة لحلها.

5:1 أهداف الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:-

1- تقييم الأثر البيئي لصناعة الفحم في يعبد.

2- إظهار حجم اثر المفاحم على البيئة المحلية التي يعيش فيها السكان في منطقة الدراسة.

3- دراسة الفحم النباتي كأحد المنتجات الاقتصادية التي تنتجها هذه المنطقة.

4- قياس مدى إدراك السكان واستجابتهم لمشكلة التلوث البيئي بالمفاحم.

5- دراسة تأثير ملوثات الفحم على صحة الإنسان وراحته.

6- إبراز تأثير ملوثات الفحم على ممتلكات السكان.

7-دراسة تأثير صناعة الفحم على النبات الطبيعي والأشجار المثمرة.

6:1 مبررات الدراسة

يمكن إجمال مبررات الدراسة في النقاط التالية:-

1- توفر هذه الدراسة مصدر بيانات يكون بمثابة مرجع يشكل القاعدة لمن أراد دراسة هذا الموضوع أو أي موضوع قريب من الدراسة لاحقاً في المنطقة.

2- عدم وجود دراسات وأبحاث تناولت تقييم الأثر البيئي لصناعة الفحم.

3- إن توفير المعلومات والبيانات عن جغرافية المنطقة لا شك بأنه يخدم العديد من الجوانب الاقتصادية والاجتماعية المختلفة للمنطقة.

4- محاولة وضع التوصيات المناسبة لهذه المشكلة.

7:1 معالجة بيانات الدراسة

تم معالجة الدراسة بإتباع المنهج الوصفي التحليلي، باعتباره احد المناهج المهمة في مثل هذه الدراسات، عن طريق استخدام المسح الميداني للمفاحم في منطقة الدراسة، من خلال توزيع استبانات خاصة بالمفاحم على أصحاب هذه المفاحم، وتوزيع استبانات على السكان المتواجدين في أماكن انتشار المفاحم لدراسة التأثيرات الناتجة عن ذلك، ومن ثم تفريغ المعلومات ومعالجتها باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS، كما يتم في هذه الدراسة استخدام الخرائط، إضافة إلى الملاحظات التي يسجلها الباحث عن طريق المشاهدة.

تم استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS، من اجل إظهار توزيع المفاحم جغرافيا وإظهار العلاقات التي قد تظهر نتيجة استخدام هذه التقنية الحديثة في الدراسات البيئية، من خلال إظهار النطاق المحيط واستخدام العديد من العمليات التحليلية. أما المنهج التاريخي فتم استخدامه في دراسة بعض الجوانب المتعلقة بمنطقة الدراسة، هذا بالإضافة إلى اخذ عينات من التربة والمياه من منطقة الدراسة وتحليلها مخبريا.

تم في هذه الدراسة تقسيم بلدة يعبد إلى خمسة وحدات مكانية تمثل المنطقة الشرقية والمنطقة الغربية، والمنطقة الشمالية، والمنطقة الجنوبية، ووسط البلد، وذلك لإظهار التباينات المكانية.

8:1 مصادر المعلومات

اعتمدت هذه الدراسة على مصادر المعلومات التالية:-

أولا: المصادر المكتبية: وتقسم إلى قسمين:-

1- التقارير والنشرات الإحصائية الصادرة عن الدوائر الرسمية والحكومية والمتعلقة بالدراسة مثل: وزارة البيئة، ووزارة الحكم المحلي، والجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، ومحطة الأرصاد الجوية، والبلديات والمجالس القروية.

2- المراجع المكتبية والدراسات والبحوث التي لها علاقة بهذا الموضوع.

ثانيا: المصادر غير المكتبية، وتشمل هذه المصادر ما يلي:-

أ- المسح الميداني لمنطقة الدراسة، تم إعداد استبانات وزعت على النحو التالي:-

1- الأولى وزعت على السكان في منطقة الدراسة.

2- الثانية وزعت على أصحاب المفاحم في منطقة الدراسة.

ب- الزيارات والمقابلات مع موظفي الدوائر والأجهزة والمؤسسات التي لها علاقة بالدراسة.

ج- الملاحظات التي تم تسجيلها عن طريق المشاهدة.

د- اخذ العينات من منطقة الدراسة للفحص المخبري.

ثالثا: تنفيذ الدراسة

تم تنفيذ الدراسة الميدانية على النحو التالي:-

1- تجهيز الخرائط اللازمة للدراسة، والتي تمت على مرحلتين

أ- الخرائط المتعلقة بدراسة الأثر البيئي على السكان والمساكن: تم الحصول على خرائط من بلدية يعبد تمثل منطقة يعبد والخلجان وأم دار وزبدة، وتم معالجة هذه الخرائط باستخدام تقنية (GIS) حيث تم تجميع الخرائط الميدانية من خلال عمل مجموعة من اللوحات التي تمثل منطقة الدراسة وتجميعها في لوحات منفصلة تمثل منطقة الدراسة بمقياس رسم كبير 1:4500.

ب- الخرائط المتعلقة بدراسة الأثر البيئي على الجوانب الطبيعية: تم إنشاء خريطة أساس من خلال الجولات الميدانية، وتجميع مجموعة من الخرائط (خريطة مساكن، وخريطة مواصلات، وخريطة كنتورية) مع بعضها، وتحديد النقاط المراد اخذ عينات منها حيث تمثل الجهات الأربعة الأساسية المحيطة بالمفاحم، ويراعى فيها اتجاه الرياح ومواقع المفاحم.

2- الدراسة الميدانية

أ- الدراسة الميدانية المتعلقة بالمفاحم، والتي تمت في 20/9-15/10/2006. والتي تم من خلالها توزيع استمارات على أصحاب المفاحم في منطقة يعبد والتي تمت تعبئتها من خلال مقابلة أصحاب هذه المفاحم.

ب- الدراسة الميدانية المتعلقة بالأثر البيئي للمفاحم على السكان والتي تمت في 10/12-10/3/2006، والتي تم من خلالها توزيع استمارات على السكان في كل من بلدة يعبد، وقريتي الخلجان وأم دار، وقرية زبدة، والتي كانت تتم تعبئتها من قبل السكان بوجود الباحث للإجابة عن استفساراتهم، من خلال مقابلة رب الأسرة.

ج- الدراسة الميدانية المتعلقة بدراسة الجوانب الطبيعية والتي تمت في5/4-20/4/2007، والتي تم من خلالها جمع عينات من التربة في منطقة الدراسة، والتعرف على منطقة الدراسة وتسجيل الملاحظات الميدانية من الميدان. وتم في هذه الفترة تجهيز العينات للفحص المخبري، من خلال تجفيف العينات، وتصفيتها، وتجهيزها في عبوات خاصة بذلك، وتمت العملية من خلال تحديد مواقع العينات، وتم إجراء القياسات الميدانية باستخدام بعض الطرق والمتمثلة باستخدام الطرق التقليدية والمتمثلة بالحبال والكركر(50متر) ويعود السبب في ذلك إلى وعورة بعض المناطق، وعدم توفر أجهزة القياس الميداني.

د- تم جمع عينات من مياه الأمطار من منطقة يعبد، ومنطقة جنين من خلال التنسيق مع بعض السكان في منطقة يعبد وجنين، وتم اخذ عينات من مياه الآبار في منطقة يعبد، ومناطق شرق وشمال مدينة جنين.

هـ- عملية تحليل عينات التربة والماء، والتي تمت في مختبرات مركز التحاليل الكيماوية

والبيولوجية والرقابة الدوائية في جامعة النجاح الوطنية، والتي تمت في 6/9-2007/7/7. وكانت تتم في كل مرحلة عملية التحليل والتفسير والتمثيل الكارتوغرافي.

رابعا: الصعوبات التي واجهت الباحث

واجهت الدراسة مجموعة من الصعوبات والتي تتمثل بمايلي:-

1- رفض مجموعة من أصحاب المفاحم تعبئة بعض الاستمارات المتعلقة بصناعة الفحم، لتخوفهم من أنها ستصل إلى جهات حكومية.

2- رفض أصحاب المفاحم رفضا قاطعا تعبئة الاستمارات المتعلقة بأثر المفاحم على الجوانب الصحية، وزاد الصعوبة أن العمل في هذه الصناعة يكون بشكل عائلي وليس بصورة فردية.

3- عدم رغبة بعض السكان بتعبئة بعض البيانات المتعلقة بالمعلومات الشخصية لأفراد الأسرة.

4- الصعوبات التي واجهها الباحث في الدراسة الميدانية في مرحلة جمع العينات، حيث أن المنطقة شديدة التضرس، ووجود العديد من المستعمرات الإسرائيلية والشوارع الالتفافية في منطقة الدراسة.

5- عدم توافر الأجهزة المتعلقة بفحوصات الهواء، حيث أن المختبر المتنقل الذي يقوم بهذه الفحوصات والتابع لسلطة جودة البيئة لا يعمل، حيث تنقصه بعض المستلزمات.

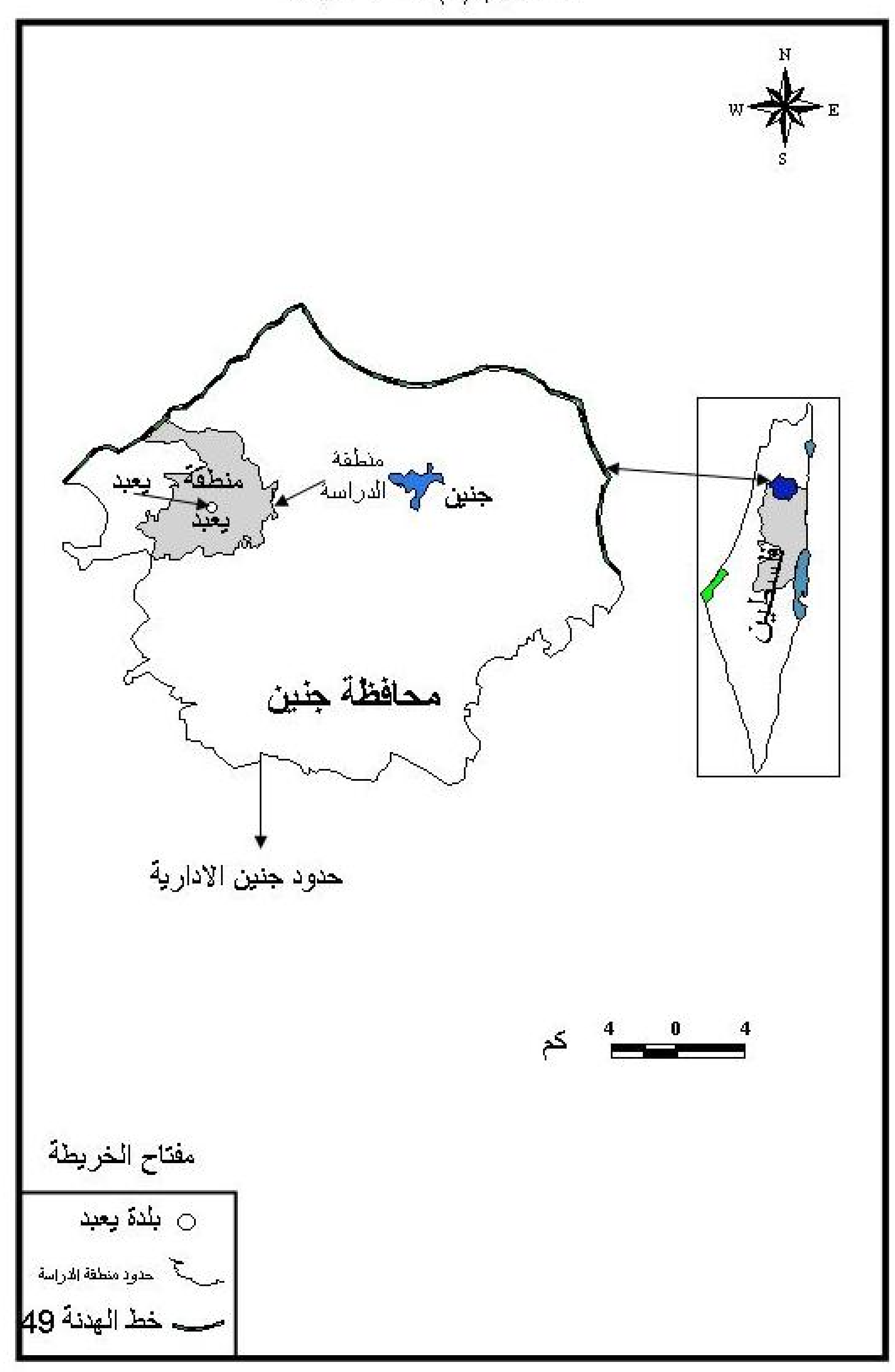
9:1 منطقة الدراسة

تشمل منطقة الدراسة منطقة يعبد الإدارية التي تتضمن بلدة يعبد وبعض القرى المحيطة بها، وتقع هذه المنطقة إلى الجنوب الغربي من مدينة جنين يصلها طريق يتفرع عن الطريق الرئيسي نابلس جنين، يوجد في بلدة يعبد مجلس بلدي محلي يتبع محافظة جنين[1]، وأما قريتي الخلجان وأم دار، وقرية زبدة فإنها تحتوي على مجالس قروية تدير هذه المناطق، والشكل رقم (1) يبين منطقة الدراسة.

---

[1] - الدباغ، مصطفى مراد، (1988)، **بلادنا فلسطين**، ج5، ط2، بيروت: دار الطليعة، ص96.

شكل رقم (1) منطقة الدراسة



المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (2000)
دليل التجمعات السكانية-محافظة جنين: المجلد الاول. رام الله- فلسطين.

10:1 مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من سكان منطقة يعبد (بلدة يعبد، قرى الخلجان وأم دار وزبدة).

11:1 عينة الدراسة

تم إجراء الدراسة على عينة عشوائية طبقية تمثل ما نسبته 10% من مجتمع الدراسة في بلدة يعبد وتم اختيارها بشكل طبقي عشوائي عن طريق تقسيم بلدة يعبد إلى خمسة أحياء واخذ العينة بشكل عشوائي من تلك الأحياء، كما تم اخذ عينة تمثل 20% من سكان قرى الخلجان وأم دار وزبدة، وذلك لان هذه التجمعات السكانية صغيرة.

12:1 هيكلية الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة تم تقسيم هذه الدراسة إلى ستة فصول أساسية وهي:-

الفصل الأول: يحتوي على مشكلة الدراسة، وأهمية الدراسة، وأهداف الدراسة، ومبررات الدراسة، ومعالجة بيانات الدراسة، ومصادر المعلومات، ومنطقة الدراسة، ومحتويات الدراسة، والدراسات السابقة، والإطار النظري للدراسة.

أما **الفصل الثاني:** تناول البيئة الطبيعية والبشرية لمنطقة الدراسة، وتتمثل البيئة الطبيعية لمنطقة الدراسة بالموقع والوضع الطبوغرافي والتركيب الجيولوجي والحياة النباتية والحيوانية والتربة، والخصائص المناخية والموارد المائية، وعناصر البيئة البشرية لمنطقة يعبد، والمتمثلة بالسكان والمسكن والخصائص الاقتصادية والمرافق والخدمات العامة.

أما **الفصل الثالث:** تناول جغرافية صناعة الفحم في يعبد واشتمل على مقومات صناعة الفحم، والعوامل المؤثرة في اختيار المواقع الخاصة بصناعة الفحم، وتطور هذه الصناعة في منطقة يعبد، والتوزيع الجغرافي لصناعة الفحم، والإنتاجية، والعمالة، وتسويق المنتجات، والجدوى الاقتصادية لصناعة الفحم.

أما **الفصل الرابع:** تناول الأثر البيئي لصناعة الفحم، حيث تم دراسة الفصول والأوقات التي يتأثر بها السكان في منطقة يعبد من التلوث الجوي كما يحتوي أيضا الأثر البيئي للمفاحم على

النباتات، والأثر البيئي المباشر للتلوث على صحة السكان، والانتشار المكاني للإمراض.

والفصل الخامس احتوى على تقييم الأثر البيئي من خلال استخدام طريقة القوائم، والطريقة المباشرة، والمشاركة الشعبية، ومصفوفة ليبولد، ويحتوي على دراسة مدى إدراك المواطنين لمشكلة التلوث بفعل صناعة الفحم، ومدى استجابتهم وتكيفهم معها، ومدى اهتمامهم بمشكلة التلوث ومدى انزعاجهم منها، ومدى اهتمام السلطات المعنية بالوضع البيئي في المنطقة.

وتناول الفصل السادس النتائج التي توصلت لها الدراسة والتوصيات.

13:1 الدراسات السابقة

أهم الدراسات السابقة مرتبة من الأقدم إلى الأحدث:-

أولا: دراسة حامد موسى عيسى الخطيب، لعام 1985، بعنوان تلوث الهواء في مدينة الرصيفة بغبار الفوسفات وأثره على صحة الإنسان، وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الانتشار المكاني للملوثات، والعوامل المؤثرة في ذلك، وإظهار التأثير الناتج عن الغبار على السكان. وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:-

1- يعد هواء مدينة الرصيفة هواء ملوثا، وتعد منشآت مناجم الفوسفات الواقعة بالقرب من المدينة المصدر الأساسي لتلويث الهواء، حيث تزيد نسبة تركز الغبار في جو المدينة كلما كانت الرياح غربية؛ نظرا لوجود مصادر التلوث الجوي في الجهة الغربية للمدينة.

2- تزداد احتمالية الإصابة بالأمراض التالية: أمراض التنفس، التهاب العيون، التهاب اللوزتين، التهابات الجلد، كلما اتجهنا صوب الجنوب الغربي للمدينة، وتتزايد هذه الاحتمالية للإصابة بالأمراض بتزايد تركز الملوثات في الجو.

3- أكثر الأمراض تأثرا بالتلوث الجوي في مدينة الرصيفة هي أمراض الجهاز التنفسي.

ثانيا: دراسة محمد سعيد الدمنهوري، لعام 1989، تحت عنوان تقييم بعض الآثار البيئية الناجمة عن التلوث الجوي بغبار الاسمنت في مدينة الفحيص في مجالات صحة الإنسان وراحته وبعض ممتلكاته وأوراق بعض الأشجار المثمرة، وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على

الانتشار المكاني للملوثات، والعوامل المؤثرة فيها، وإظهار التأثير الناتج عن الغبار على السكان وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:-

1- يعد الهواء في مدينة الفحيص هواء ملوثا بشكل يهدد صحة السكان، ويلحق أضرارا ببعض الممتلكات والنباتات، فتزداد نسبة تركز الغبار في الهواء بالقرب من المصنع، وتتناقص بالابتعاد عنه، وتتركز النسبة الكبيرة باتجاه الجزء الشرقي من المدينة.

2- يشكل المصنع مصدر إزعاج للسكان، حيث يعتقد 70% انه يلحق إضرارا بصحتهم.

3- إن هناك نسبة كبيرة من سكان المدينة يتذمرون ويظهر عدم رضاهم من إجراءات المسئولين في مصنع الاسمنت والمجلس البلدي في المدينة.

ثالثا: دراسة محمد صالح احمد الحاج، عام 1995، بعنوان تقييم الآثار البيئية للصناعة في مدينة صنعاء، وهدفت إلى معرفة مدى قوة الآثار البيئية الناجمة عن الأنشطة الصناعية، وتقدير هذه الآثار، وضرورة استخدام منهجية (EIA) (تقييم الأثر البيئي) بسبب تصاعد أخطار المشاريع الصناعية، وأثرها على البيئة، وتوصلت الدراسة إلى العديد من النتائج والتي أهمها:-

1- تردي أوضاع العمال في المصانع وافتقار المنشات الصناعية إلى ابسط معدلات وأدوات السلامة والأمان.

2- إن أهم الآثار البيئية للصناعة كانت ناتجة عن مخلفات المصانع السائلة التي تتسرب مباشرة إلى المياه الجوفية في المدينة.

3- إن السبب الرئيسي للأخطار الصناعية هو تداخل مواقع المنشات الصناعية مع المناطق السكنية، وأن إيجاد حلول لتخفيف الآثار البيئية أسهل بكثير فيما لو حصرت المصانع في مناطق صناعية خاصة بها.

4- أن الآثار السلبية للصناعة تفوق فوائدها كثيرا، وأن أكثر عناصر التدخل ضررا هي المخلفات السائلة والصلبة والمواد الخام اللازمة للعمليات الصناعية، وان أكثر العناصر البيئية تأثيرا من هذا التداخل هو المياه الجوفية، والعمال والصحة العامة والتربة.

رابعا: دراسة هشام شعبان الجندي، لعام 1995، بعنوان تلوث الهواء بغبار الفوسفات في مدينة العقبة وأثره على السكان، وهدفت هذه الدراسة إلى تقدير نسبة التلوث الجوي بالغبار، ودراسة الانتشار المكاني والتباين الفصلي وتحديد العوامل التي تؤثر في معدلات تركز الغبار، ودراسة أثار التلوث على صحة السكان وممتلكاتهم وحركة تنزههم واستجمامهم، والتعرف إلى مدى استجابتهم وتكيفهم معها، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:-

1- إن هواء العقبة يعد هواء ملوثا بشكل يهدد صحة السكان، ويلحق أضرارا ببعض الممتلكات وعلى حركة التنزه والاستجمام في المدينة.

2- إن نسبة تركز الغبار في هواء المدينة تتزايد بالاقتراب من الميناء، وأن الميناء يشكل مصدر إزعاج للسكان وخاصة في المناطق الشرقية من المدينة.

3- إن 41.5% من أفراد العينة مصابون بأمراض الجهاز التنفسي والعيون والجلد واللوزتين.

خامسا: دراسة نسرين عبد المهدي العطيوي، لعام 1995، بعنوان تقييم الآثار البيئية للتنمية في مدينة العقبة، وهدفت هذه الدراسة إلى تتبع التغيرات البيئية في العقبة في مراحل نموها المختلفة، والتعرف على الأبعاد الزمانية والمكانية للإخطار البيئية، وتحليل الآثار البيئية للأنشطة التنموية، ومعرفة مدى إدراك السكان لتلك الآثار، ولتحقيق هذه الأهداف تم إتباع الأسلوب الإحصائي والمتمثل بالتحليل التمييزي (وهو أسلوب إحصائي يهدف إلى اختبار الفروق بين المجموعات) وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:-

1- تباين مستوى إدراك سكان المدينة لمشكلة التلوث البيئي، فهناك 75% لديهم اهتمام بالمشكلة.

2- يشكل الميناء مصدر إزعاج لسكان المدينة لقناعتهم بأنه يلحق أثار سلبية بصحتهم.

3- يفضل السكان في المدينة السكن بالدرجة الأولى في المناطق شمال الميناء، لبعدها عن مصادر الغبار.

4- تتباين مستويات تأثير شدة الروائح الكريهة خلال اليوم، حيث كانت أكثر الأوقات التي يزداد

فيها تأثير الروائح الكريهة هو وقت المساء (قبل الغروب)، ثم العصر ثم المغــرب ثــم الظهــر والصبح معا.

سادسا: دراسة نعيم سليم محمد بارود، لعام 1996، بعنوان تقييم الآثار البيئيــة للمــشاريع الصناعية في مدينة عمان الكبرى، وهدفت هذه الدراسة إلى إجراء تقييم للآثار البيئية، وتصنيف القطاعات الصناعية من حيث تأثيرها على البيئة، ومعرفة مقدار التغير الكمــي والكيفــي الــذي تسببه القطاعات الصناعية المختلفة، ومعرفة اثر التلوث على صحة السكان. وتوصلت الدراســة إلى النتائج التالية:-

1- تعتبر الصناعة في مدينة عمان الكبرى المصدر الرئيسي لتلوث البيئة بجميــع عناصــرها، وهذا بدوره انعكاس على الإنسان الذي يعيش في المدينة.

2- أدت الأنشطة الصناعية المقامة فوق الأحواض المائية، إلى ارتفاع تركز النتــرات (No3) في بعض آبار ومحطات ضخ مدينة عمان الكبرى.

3- إن نسبة تركز أول أكسيد النيتروجين، وغاز ثاني أكسيد الكبريت، والغبار العالق عالية فــي منطقة وسط العاصمة.

4- إن هناك أمراضا لحقت بالسكان المقيمين في المناطق الصناعية، كأمراض الجهاز التنفسي، وأمراض اللوزتين، والأمراض الجلدية، والعيون، والمعدة، وآلام الرأس.

سابعا: دراسة كريمة غانم إبراهيم، لعام 1997، بعنوان تقييم الجانب الاقتصادي لأثار تلوث مياه سد الملك طلال على إنتاج بعض أنواع الحمضيات في الغور الأوســط فــي وادي الأردن، وهدفت هذه الدراسة بشكل رئيسي إلى تقييم الجانب الاقتصادي لآثار تلوث مياه سد الملك طلال وضرورة اخذ البعد البيئي بعين الاعتبار عند التخطيط الزراعي، وتوصلت الدراسة إلى مايلي:-

1- توجد فروق في التكاليف المتغيرة، العائدات الكلية، للحمضيات حسب مصدر ميــاه الــري، ولكن هذه الفروق ليست ذات دلالة إحصائية.

2- توجد فروق في إنتاجية المناطق المختلفة حسب مصدر مياه الــري، فكانــت أعلاهــا فــي

المنطقة التي تروى من مياه قناة الملك عبد الله، تليها التي تروى من المياه المختلطة، وأخيرا التي تروى من سد الملك طلال.

3- توجد علاقة بين كميات المياه والإنتاجية حسب مصدر مياه الري، فقد دلت نتائج التحليل الإحصائي بأنه لا توجد فروق إحصائية معنوية في إنتاجية الليمون حسب مصدر مياه الري، ولكن وجدت مثل هذه الفروق في حالة المندلينا.

ثامنا: دراسة شبيب جميل مصاروة، لعام 2000، بعنوان التقييم الاقتصادي للآثار البيئية لمدينة عمان الصناعية، وهدفت إلى التعرف على الآثار البيئية لهذه المدينة وإجراء تقييم اقتصادي لهذه الآثار وذلك من خلال دراسة وضع المنطقة بدون ومع المشروع من الناحية الزراعية والصناعية والتجارية والخدمية، وتوصلت هذه الدراسة إلى النتائج التالية:-

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية 0.006 بين تأثير النوم والضجيج.

2- أن أكثر المخلفات الصناعية ضررا للبيئة فهي الروائح حيث بلغت 60%، أما الضجيج فقد تبين أن 68% يشكون من ذلك، ولها فروق دالة إحصائيا عند مستوى 0.03.

3- بلغت قيمة تجنب الضرر الناتج عن تلوث الهواء بحدود 330000 دينار، في حين بلغت خسائر التوقف عن العمل ليلا 84800 دينار، وأما مكافحة الحشرات والقوارض فقد قدر المبلغ الإجمالي لعمل مكافحة شاملة بحدود 75 ألف دينار.

تاسعا: دراسة رهام محمد ديب اليمن، لعام 2001، بعنوان تقييم الآثار البيئية الاقتصادية للتحسينات الأخيرة التي أجريت لرفع سوية الأوضاع البيئية في مصنع إسمنت الفحيص، وهدفت إلى "تقييم الآثار البيئية الاقتصادية للتحسينات الأخيرة التي أجريت في مصنع اسمنت الفحيص والمقارنة بين الوضع السابق والوضع الحالي، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:-

1- إن التحسينات التي قامت بها شركة الاسمنت نتج عنها التقليل من الأضرار البيئية التي يسببها غبار الاسمنت للمحاصيل الزراعية إضافة إلى رفع كفاءة آليات المصنع والوصول بها إلى مستوى المواصفات العالمية.

2- أن وجود المصنع في منطقة الدراسة يرتبط بعلاقة مع نسبة الأمراض التنفسية بنفس المنطقة، وعند حساب التكلفة المالية لمريض الجهاز التنفسي، وجد أنها اقل من تكلفة نقل المصنع كما أن التحسينات الأخيرة أدت إلى انخفاض نسبة الأمراض في المنطقة.

عاشرا: دراسة احمد عطاالله موسى الذنيبات، لعام 2001، بعنوان أنماط التلوث اليومي والفصلي للهواء في وسط مدينة عمان. وهدفت الدراسة إلى تحليل اثر العوامل الطبيعية في تركز الملوثات في وسط مدينة عمان، وتحليل اثر النشاط البشري من خلال حركة المرور على تركيز الملوثات، وتحديد النمط اليومي والفصلي لتركيز الملوثات وربطها بكل من الظروف الجوية السائدة وحركة المرور في منطقة الدراسة، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:-

1- ارتفاع تركيز أول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكبريت وأول أكسيد النيتروجين في فصل الشتاء أكثر منه في فصل الصيف.

2- ارتفاع تركيز ثاني اكاسيد النيتروجين في فصل الصيف عنه في فصل الشتاء.

3- تساهم الانقلابات الحرارية في زيادة تركيز الملوثات حيث كانت تراكيز الملوثات في فصل الشتاء أعلى منها في فصل الصيف.

4- سجلت عدة تجاوزات لبعض الغازات المستخدمة في الدراسة عن المعايير التي وضعتها مؤسسة المواصفات والمقاييس الأردنية.

إحدى عشر: دراسة محمد سعيد الدمنهوري عام، 2003، بعنوان تقييم الأثر البيئي لبعض مواقع طرح النفايات الصلبة في مدن إقليم الوسط في الأردن. وهدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن الأثر البيئي لمواقع الدراسة على المكونات البيئية الهامة في مناطق هذه المواقع بشكل خاص وعلى البيئة بشكل عام، والوقوف على تباين الأثر البيئي بين هذه المواقع وإلى الكشف عن مستوى الوعي البيئي لدى العاملين في كل موقع والمجتمع المحلي المخدوم، وقد توصلت هذه الدراسة إلى العديد من النتائج من أهمها:-

1- مواقع التخلص من النفايات الصلبة -غير الخطرة- الخاصة بهذه الدراسة تعمل على تدهور

الخصائص الفيزيائية لتربة هذه المواقع.

2- مواقع الدراسة تعتبر مصدرا لانبعاث الغازات التي تعمل على تدهور نوعية الهواء المحيط بمواقع الدراسة، وتصبح مصدر ضرر وإزعاج للمكونات البيئية في منطقة كل موقع وقد تمتد إلى خارجها، وخاصة تأثيرها السلبي على صحة الإنسان وراحته.

3- المتغيرات المناخية (درجة الحرارة، سرعة الرياح، الرطوبة النسبية للهواء الجوي) أكثر العوامل فاعلية في انتشار الغازات الناتجة، إضافة إلى تأثير كل من كمية المواد العضوية التي يتم التخلص منها ومسامية ورطوبة التربة في كل موقع من مواقع الدراسة.

4- مواقع الدراسة تعمل على تدهور الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمياه الجوفية للمصادر المائية الواقعة إلى الغرب من كل موقع والتي يتفق جريانها مع الاتجاه العام للجريان الجوفي للمناطق، وأن المياه الجوفية لعينات الدراسة لا تصلح للأغراض المنزلية باستثناء بعض الآبار.

اثنا عشر: دراسة أسماء علي أبا حسن، وآخرون، لعام 2003، بعنوان الآثار البيئية للاستخراج المنجمي للرمال البحرية في مملكة البحرين، وهدفت هذه الدراسة إلى رصد الآثار البيئية المترتبة على استخراج وتعدين الرمال من البيئات البحرية عامة ولا سيما تلك ذات الأهمية البيئية كخليج توبلي في البحرين، وذلك بتطبيق نموذج المؤشرات، وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام الرمال البحرية لعمليات التنمية الاقتصادية في مملكة البحرين صاحبه تدهور البيئات البحرية خلال عمليات استخراج الرمال ونقلها وغسلها، واثر ذلك على البيئات الحساسة والتنوع الحيوي، وخرجت الدراسة بمصفوفة تهدف إلى تبني سياسات بيئية لاحتواء التأثيرات السلبية لتعدين الرمال البحرية في مملكة البحرين وطرح البدائل الأقل على البيئة.

ثلاث عشر: دراسة محمد الخزامي عزيز، (بدون تاريخ)، بعنوان ملامح التلوث البحري والبري في إقليم الكويت خلال فترة احتراق وسكب البترول، وهدفت الدراسة إلى إبراز نموذج تطبيقي حول إمكانية إبراز جوانب التلوث البيئي في الفترة التي عقبت الغزو مباشرة، واستخدم الباحث تقنية نظم المعلومات الجغرافية، وخرجت الدراسة بمجموعة من الخرائط تعبر عن مدى التلوث الذي طرأ على البيئة البحرية والبرية.

أربع عشر: دراسة وليد سعيد صقر، لعام 2005، بعنوان الوضع البيئي في محافظة جنين، وهدفت هذه الدراسة، إلى دراسة الواقع البيئي في المحافظة، والتعرف على مصادر التلوث وآثارها وإظهار درجات التلوث بالمحافظة، ودراسة سلوك السكان الخاطئ تجاه البيئة وأثرهم في التلوث، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:-

1- إن الخصائص الاقتصادية والاجتماعية والسكانية والديموغرافية اثر كبير في حجم التلوث.

2- تزداد كمية النفايات الصلبة في فترة الجفاف عنها في فترة الرطوبة.

3- تحتل النفايات الصلبة المنزلية المرتبة الأولى في النفايات.

4- إسهام الظروف المناخية في فصل الشتاء في زيادة حدة التلوث.

14:1 الإطار النظري للدراسة

1:14:1 استخدام نظم المعلومات الجغرافية في الجوانب البيئية

تتنوع استخدامات نظم المعلومات الجغرافية ما بين مسح استخدامات الأراضي إلى الدراسات البيئية المتعمقة، وفيما يلي توضيح لتعريف نظم المعلومات الجغرافية واهم الجوانب البيئية التي تدخل نظم المعلومات الجغرافية في دراستها:-

1- نظم المعلومات الجغرافية

اختلفت الآراء حول تعريف نظم المعلومات الجغرافية عند العلماء، وذلك لتعدد المجالات التطبيقية التي تعتمد عليها اليوم، ولاختلاف وجهات النظر حول تحديد وتصنيف الأهداف التطبيقية لتلك النظم، كما وان البعض يعتقد أن سر أهمية نظم المعلومات الجغرافية يكمن في الإمكانيات الالكترونية للبرامج ومكونات الحاسوب الآلي[1]، ولكن اتفقوا على أنها مجموعة من البيانات يتم إدخالها على الحاسوب ومعالجتها وإخراج النتائج. وأهم تعريفاتها هي:-

تعريف دويكر لعام (1979): " هي حالة خاصة من نظم المعلومات تعتمد التوزيع المكاني

---

[1]- عزيز، محمد الخزامي، (2004)، **نظم المعلومات الجغرافية -أساسيات و تطبيقات للجغرافيين**، ط3، الإسكندرية: منشاة المعارف، ص19.

للظاهرات والنشاطات والأهداف التي يمكن تحديدها في المحيط المكاني كالنقط أو الخطوط أو المساحات، فيقوم نظام المعلومات بمعالجة المعلومات المرتبطة بتلك النقطة أو الخط أو المساحة لجعل البيانات جاهزة لاسترجاعها لإجراء تحليلها، أو الاستفسار عن بيانات من خلالها"[1].

تعريف باحثو مؤسسة ESRI: هي مجموعة منظمة من الحاسوب وملحقاته، والبرامج الخاصة، والبيانات الجغرافية، والأشخاص المدربون، مهمتها القيام بإدخال وخزن وتحديث ومعالجة وتحليل وعرض كافة البيانات الجغرافية[2].

2- أهم الجوانب البيئية التي يستخدم فيها نظم المعلومات الجغرافية

أ-عرض المعلومات البيئية

يتم عرض الظاهرات الجغرافية بواسطة النقطة والخط والمضلع بالاعتماد على التدرج اللوني أو التظليل المساحي[3]، ويمكن عرض البيانات البيئية بإظهار نقاط التلوث وتمثيل قطاعات التأثر، باستخدام الظلال أو التدرج بالألوان، وإظهار خطوط التأثير المتساوية.

ب- الاستفادة من لغة الاستفسار

يتم من خلال اختيار عنصر معلوماتي محدد، وإجراء عمليات خاصة لتوضيح العلاقات بين المعلومات باستبدال علامة = ب <=،>=، <، >، أجراء عمليات رياضية[4]، ونستطيع أن نقوم بهذه العمليات في الدراسات البيئية.

ج- توقيع مصادر التلوث على الخرائط

يتم في هذه الحالة إظهار مواقع إصدار الملوثات على الخرائط، ويستفاد منها في عمليات التحليل وكذلك في إظهار العلاقة من حيث البعد أو القرب من أماكن السكن.

---

[1]- نفس المرجع، ص20.

[2]- عودة، سميح احمد محمود، (2005)، **أساسيات نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في رؤية جغرافية**، ط1، عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، ص58.

[3]- عزيز، محمد الخزامي، (2004)، مرجع سابق، ص72.

[4]- نفس المرجع، ص72-73.

د- دراسة النطاق المحيط بمراكز التلويث

يتم من خلال تحديد النطاقات المحيطة بمركز الملوثات، على شكل دائرة حول النقطة، وذلك بعد تحديد عرض النطاق والذي يمثل نصف قطر الدائرة التي تشكل النطاق المحيط[1].

هـ- التوزيع المكاني لانتشار الأمراض

يمكن من خلال نظم المعلومات الجغرافية إظهار التوزيع المكاني للإمراض المنتشرة في النطاق الجغرافي، والتي يستفاد منها من خلال عمليات المقارنة وعمليات التحليل، فبالإمكان إظهار مواقع التلويث وإظهار أماكن انتشار الأمراض وعمل المقارنات لإظهار العلاقات القائمة.

و- إدارة وحماية البيئة

تستخدم نظم المعلومات الجغرافية في الإدارة البيئية في العديد من الجوانب والتي أهمها[2]:-

- الماء

يستخدم نظم المعلومات الجغرافية بدراسة الأنهار، وتخطيط نوعية المياه، ودراسة حدود الجداول المائية، وخصائص القنوات المائية، والتدفق المائي الموسمي، والأراضي المجاورة للأنهار، ورسم شبكة التصريف النهري.

- المحيطات

تستعمل نظم المعلومات الجغرافية لتَمْثيل الظواهر المتعلقة بعمق المحيطات، ودراسة التيارِات المائية، وملوحة المياه، ودرجة حرارة المياه، والكتلة الحيوية والبيئيّة، وكثافة المياه، ودراسة التنوع الحيوي داخل المحيط.

- الأرض

توفر نظم المعلومات الجغرافية المعلومات الدقيقة حول المناظر الطبيعية المحلِّية وتستخدم في اتخاذ القرارات، حول كيفية حماية هذه المناظر، فالخرائط الرقمية للمواقع يمكن أَن تربط

---

[1]- نفس المرجع، ص77.

[2] -www.gis.com

قاعدة البيانات التي تشمل بيانات خطوط ألأساس، وتوثيق المواقـــع، والتـــصوير الفوتـــوغرافي الجوي. يستخدم GIS لإظهار الميزات الطبيعية بشكل مكاني في المنطقة، وتقييم مشاريع الحماية طبقاً للأولويات والمعايير، يتم ذلك من خلال البحث عن نقاط مميزة باســـتخدام ال GPS فـــي المصادر المحتملة للتلوث، وتحويل هذه النقاط إلى معلومات وصفية.

- الحياة البريَّة

تعتبر نظم المعلومات أداة مهمة في إدارة النوع والبيئة والحماية، فيمكن أن تـــدرس تعـــداد الحيوانات، والممرات البيئة وأنماط الهجرة ودراسة الملاجئ المستخدمة لحماية الحياة البرية.

- النباتات

تعتبر نظم المعلومات الجغرافية مثالية لتخطـــيط النباتـــات والمنـــاظر الطبيعيـــة، ودراســـة الحيوانات الموجودة والأنواع المعرضة للخطر.

2:14:1 تقييم الأثر البيئي

يعد موضوع تقييم الأثر البيئي من احدث الدراسات البيئية التي تتناول آثار الأنشطة التنموية المختلفة التي يمارسها الإنسان، وتحديد نتائج هذا التدخل على الوسط البيئي ســـواء الطبيعـــي أو الحضاري، ويمثل تقيم الآثار البيئية إجراءات أو محاولات التنبؤ بالآثار البيئية لمشروع تنموي، أو نشاط اقتصادي محدد بهدف تقليل التأثيرات المعاكسة، وترتبط هذه العملية بثلاثـــة خطـــوات رئيسية هي، تحديد الأثر، والتنبؤ بالأثر، وعرض الآثار البيئية السلبية[1].

من الدول التي اتخذت دراسة البعد البيئي ضمن قوانينها استراليا وكندا وهولندا واليابان، في السبعينات من القرن الماضي، والسوق الأوروبية المشتركة في عام 1985، وبريطانيا لم تلتـــزم بهذا المشروع إلا بعد ثلاثة عشر سنة [2].

---

[1]- الحاج، محمد صالح احمد، (1995)، **تقييم الآثار البيئية للصناعة في مدينة صنعاء**، (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الأردنية: عمان، ص2.

[2]- بارود، نعيم سلمان محمد، (1996)، **تقييم الآثار البيئية للمشاريع الصناعية في مدينة عمـــان الكبـــرى**، (رســـالة دكتوراة غير منشورة)، جامعة الخرطوم: الخرطوم، ص16-17.

أما الدول العربية فلم تتم بها أية عملية تشخيصية للآثار البيئية للصناعات القائمة، وكل ما هنالك هو عبارة عن عمليات عامة مثل التعرف على تركيب المخلفات السائلة أو الصلبة أو الغازية لصناعات أو مجموعة من الصناعات دون أن يكون هناك تشخيص مفصل لكل وحدة من وحدات الصناعة الواحدة[1].

أما على مستوى فلسطين فيعتبر موضوع تقييم الأثر البيئي حديث حيث بدا بالظهور والتبلور بعد استلام السلطة الوطنية الفلسطينية لمقاليد السلطة، حيث تمت الإشارة إلى تقييم الأثر البيئي لأول مرة في قانون البيئة لسنة 1999، وتبع ذلك وضع سياسة التقييم البيئي الفلسطينية في نيسان عام 2000.

1- تعريفات تقييم الأثر البيئي

ظهرت عدة تعريفات لتقييم الأثر البيئي، نظرا لتنوع المشاريع والأنشطة الاقتصادية والاجتماعية وفيما يلي توضيح لأهم التعريفات في هذا المجال:-

أولا: تعريف Larry W.Canter

هو تقييم التأثيرات المحتملة من المشاريع المقترحة والخطط والبرامج، أو الإجراءات التشريعية المنسوبة إلى المكونات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والحيوية والطبيعة الكيميائية للبيئة الكلية[2].

ثانيا: تعريف الدمنهوري

"التحليل الشامل المسبق أو الحالي للعلاقات المتبادلة بين مدخلات ومخرجات نشاط أو مشروع معيين في بيئة معينة بقصد الكشف عن أثاره الحالية والمتوقعة، وتكوين قاعدة بيانات ومعلومات؛ لتكون مدخلا لصانعي القرار سعيا لتجنب أو تقليل الآثار البيئية السلبية، وتعزيز

---

[1]- نفس المرجع، ص19.

[2]- larry W .Canter,(1996), **Environmental Impact Assessment** ,New York&London: McGraw-Hill, Inc, p2.

الآثار الايجابية للوصول إلى إدارة بيئية سليمة حفاظا على تنمية مستدامة"[1].

يعتبر الغرض الأساسي من تقييم الآثار البيئية هو ضمان حماية البيئة والمـوارد الطبيعيـة، والحفاظ عليها بما في ذلك الجوانب المرتبطة بصحة الإنسان من آثار التنمية التي تفقد الـسيطرة عليها، وأما الهدف بعيد المدى لهذا التقييم هو ضمان تنمية اقتصادية متواصـلة تلبـي حاجـات الوقت الحاضر دون الانتقاص من قدرة الأجيال القادمة على تلبية حاجاتها الخاصة، ويعد تقيـيم الآثار البيئية أداة هامة لأسلوب الإدارة البيئية المتكاملة يتعين إجراؤه للمنـشآت والمـشروعات الجديدة أو التوسعات والتجديدات الخاصة بالمنشات القائمة [2].

أصبح هذا المجال يحظى باهتمام متزايد على الصعيد العالمي، وخاصة المنظمـات الدوليـة التابعة للأمم المتحدة، مثل برامج هيئة الأمم المتحدة للتنمية (UNEP)، ومنظمة الصحة العالمية (WHO)، والمنظمات والمؤسسات الأمريكية التي تهتم بهذه الدراسـات، كالوكالـة الأمريكيـة للتنمية الدولية (USAID). وتوصي جميع هذه المنظمات والوكالات باستخدام دراسـات تقيـيم الأثر البيئي في مشاريع التنمية المختلفة، وذلك لأجل تنمية مستدامة وهي سياسة تنمويـة تـضم مدخلا جديدا للتقدم الاقتصادي والاجتماعي يلبي احتياجات الحاضر دون أن يلحق ضـررا فـي الموارد البيئية والحفاظ عليها للأجيال المقبلة[3].

ومن هنا تبرز أهمية تقييم الأثر البيئي كعنصر فعال للبيئة الاقتصادية الطبيعية، ومنار في يد المخططين، وأصحاب القرار، من اجل وضع تصورات وأسس تستند عليها عملية التنمية، إذ لـم يقتصر استخدامها على الأنشطة الصناعية فحسب بل امتد ليشمل جميع مناحي الحياة، فأصـبحت دراسات تقييم الأثر البيئي تساعد في عملية إنشاء وتصميم الطرق داخل المدن وخارجهـا، فـي عملية مكافحة التلوث البحري عن تسرب الزيوت من ناقلات النفط وغيرهـا. ولـضمان تنميـة صناعية مستدامة، فان من الأهمية وضع معايير بتقييم الأثر البيئي للمشاريع الصناعية، بحيث لا

---

[1] - الدمنهوري، محمد سعيد، (2003)، **تقييم الأثر البيئي لبعض مواقع طرح النفايات الصلبة في مدن إقليم الوسط في الأردن،** (رسالة دكتوراة غير منشورة)، الجامعة الأردنية، عمان، ص2.

[2] - الحجار، صلاح محمود، وإيمان محمود العزيزى، (2003)، مرجع سابق، ص21-22.

[3] - الحاج، محمد صالح احمد، (1995)، مرجع سابق، ص2.

تؤثر على عناصر البيئة سواء من قريب أو من بعيد، حينها فقط يمكن الحد من التأثيرات الضارة للتنمية الصناعية[1].

2- أهمية وأهداف سياسة تقييم الأثر البيئي

أن لأي مشروع أو نشاط أثار بيئية قد تكون ايجابية أو سلبية، لكن من الضروري الوقوف على حجم تلك الايجابيات لتغطيتها، وحجم السلبيات للحد من آثارها واستمرارها، وذلك بتقييم الآثار البيئية لما تشمله هذه العملية من أبعاد بيئية أهمها[2]:-

أ- حجم الأمان البيئي وذلك بالتعرف على الفوائد والأضرار المتوقعة في بيئة المشروع أو البيئة المحيطة.

ب- معرفة طاقة التحمل للعناصر البيئية في بيئة المشروع ومقدرتها على استيعاب مخرجاته وفضلاته للحيلولة دون تدهور العناصر البيئية في بيئة المشروع.

ج- تحديد الموارد والطاقات التي يتطلبها المشروع وكلفتها وإمكانية الحصول عليها.

د- مدى مساهمة الآثار الايجابية للمشروع في استمرارية التطور الاقتصادي والاجتماعي مع الحرص على حفظ التوازن البيئي.

إن لسياسة تقييم الأثر البيئي العديد من الأهداف أهمها[3]:-

أ- ضمان نوعية الحياة الملائمة بمختلف جوانبها، وعدم تأثر الاحتياجات الأساسية والقيم الاجتماعية والثقافية والتاريخية للمواطنين بشكل سلبي نتيجة النشاطات التطويرية.

ب- المحافظة على العمليات الطبيعية، وذلك بضمان قدرة الطبيعة على تخليص نفسها من المؤثرات السلبية فيها.

ج- الحفاظ على التنوع الحيوي والطبيعة الجمالية والاستخدام المستدام للمصادر الطبيعية.

1- بارود، نعيم سلمان محمد، (1996)، مرجع سابق، ص2.

2- نفس المرجع، ص2-3.

3- وزارة شؤون البيئة، (2000)، **سياسة التقييم البيئي**، رام الله، ص4.

د- العمل على تقليص وتخفيض الأضرار غير الدائمة، ومنع الأضرار البيئية الدائمـــة الناجمـــة عن النشاطات التطويرية.

3- المبادئ الأساسية لسياسة التقييم البيئي

هناك العديد من المبادئ الأساسية لسياسة تقييم الأثر البيئي وتتمثل هذه المبادئ فيما يلي[1]:-

أ- خلق تنمية تراعي الأمور البيئية، بحيث يتم تطبيق وإدارة هذه السياسة بشكل فعال وعادل.

ب- تعزيز النشاطات التطويرية من خلال المساهمة في استدامتها لا منعها.

ج- استخدام التقييم البيئي مع بداية أي نشاط تطويري، وذلك لاعتبار التقييم البيئي أداة للتخطيط وتقييم النشاطات التطويرية خلال مراحل المشروع بما في ذلك مرحلة ما بعد التشغيل.

د- تحميل أصحاب النشاطات التطويرية تكاليف دراسات التقييم البيئي، ويـــتم إعـــداد دراســـات وتقارير التقييم البيئي من قبل أشخاص متخصصين ومؤهلين للقيام بذلك.

هــ- تحديد إجراءات التخفيف لكل اثر بيئي يتم التعرف إليه والإدارة والمراقبة البيئيـــة خـــلال مراحل تنفيذ المشروع.

و- تحديد من المستفيد ومن المتأثر سلبا من النشاط التطويري من خلال التقييم البيئي.

ز- اعتماد معايير ملائمة في دراسات التقييم البيئي وفق الشروط والإجراءات المطلوبة بموجب الموافقة البيئية للمشاريع، وذلك في حالة عدم وجود معايير بيئية فلسطينية.

ح- استشارة الجهات المشاركة ركن أساسي في سياسة التقييم البيئي.

4- عمليات تقييم الأثر البيئي

تجري هذه العملية على أربعة مراحل بخطوات متسلسلة متعاقبة وهذه المراحل هي تحليل وإثبات وضبط وتقييم الأثر البيئي، وهي موضحة على النحو التالي [2]:

1- نفس المرجع، ص5.

2- الدمنهوري، محمد سعيد، (2003)، مرجع سابق، ص4-5.

أ- تحليل الأثر البيئي

تشمل هذه المرحلة تحليلا شاملا للآثار البيئية الناتجة أو المتوقعة، وتهدف إلى إعداد بيانات ومعلومات ضرورية لمعرفة الآثار البيئية التي يمكن أن تنشا عن المشروع، وهنا يتم أيضا تحليل الآثار المتوقعة إلى جزيئاتها الفرعية وتحليل المؤشرات البيئية في بيئة المشروع، وإذا ما تولدت قناعات حول أهمية بعض هذه الآثار فيمكن الانتقال إلى المرحلة التالية.

ب- إثبات الأثر البيئي

هي مرحلة تحليل شامل لمكونات المشروع وأنشطته وآثاره ومدى استمرارية هذه الآثار والخيارات التي يمكن أن تغير من حدة الآثار السلبية آو تزيد من الآثار الايجابية، والهدف من ذلك هو تزويد صانعي القرار بحجم الآثار وطبيعتها وعلاقتها بأنشطة المشروع وترتيبها حسب أهميتها ومدى الحاجة إلى تقييمها، في هذه المرحلة يتم تحليل كل من البيئة الطبيعية والبيئة الحضارية إلى عناصرها الفرعية والعناصر المولدة للآثار البيئية والعوامل المؤثرة فيها.

ج- تدقيق أو ضبط الأثر البيئي

في هذه المرحلة يتم تحديد الآثار البيئية التي يتم اعتمادها للتقييم وفق معايير معدة مسبقا أو معتمدة دوليا، وبعد ذلك تجري عملية تدقيق وتفحص للآثار البيئية للوقوف على مدى تغيرها مع مرور الوقت وقد يتم ذلك بالتحقق الميداني أو فحص العينات.

د- تقييم الأثر البيئي

بناء على ما يتوفر من بيانات ومعلومات ونتائج يتم إعداد تقرير يشارك في إعداده القائمين على عملية التقييم البيئي ويشمل التقرير ما يلي:-

- قاعدة بيانات حول أهداف المشروع، وأنشطته وعملياته وأثاره البيئية وحجم وأنواع الآثار.

- تقييم بعض الاقتراحات والتوصيات لتخفيف الآثار السلبية وتعظيم الآثار الايجابية، وإذا اتخذ صانعي القرار قرارا بتطبيق تلك الاقتراحات والتوصيات وأثبتت جدواها فهنا نكون قد ارتفعنا إلى مرتبة أعلى من تقييم الأثر البيئي ألا وهي التقويم البيئي Environmental Evaluation

تتم هذه المراحل من خلال إطار عام يشمل الخطوات المتسلسلة التالية[1]:-

1-اختيار موقع المشروع

2-استعراض سريع لأهداف ومكونات المشروع

يتم إلقاء نظرة عامة على أهداف ومدخلاته ومخرجاته وبيئة المشروع وملاحظات ميدانية أو الاطلاع على تقارير أولية، ومقابلات شخصية وبناء عليه يمكن افتراض آثار عامة للمشروع.

3-تفحص مكونات المشروع والعلاقات المتبادلة بينها

هنا نسعى إلى الحصول على بيانات ومعلومات جديدة لها علاقة بأنشطة المشروع وبيئته، والتي يمكن الحصول عليها بالتحقق الميداني، والتحليل الجغرافي وبناء علاقات متبادلة بين مكونات المشروع وأنشطته من جهة والآثار البيئية التي يتزايد احتمال وقوعها من جهة أخرى.

4-التقييم الأولي

تجري عملية مقارنة وتفحص بين المؤشرات البيئية العامة لبيئة المشروع، وبين الآثار البيئية الناجمة أو المتوقعة سعيا للوصول إلى تصنيف الآثار البيئية إلى آثار هامة وآثار غير هامة، بحيث يتم التركيز على القضايا الهامة واستبعاد القضايا قليلة الأهمية.

5-التقييم التفصيلي

حيث تجري عملية تحليل المؤشرات البيئية الطبيعية ومؤشرات البيئة الحضارية والآثار البيئية الهامة الناتجة أو المتوقعة، والتي تم اعتمادها في المرحلة السابقة والتقييم الأولي، ويتم بناء مصفوفات بين المؤشرات البيئية السابقة وبين الآثار البيئية الناتجة أو المتوقعة لبناء علاقات بينها، والتوصل إلى العوامل المساهمة في إحداث تلك الآثار ومدى ارتباط هذه العوامل بالمؤشرات البيئية.

6-اقتراح خيارات أو اقتراحات لتخفيف حدة الآثار السلبية

---

[1]- نفس المرجع، ص5.

7-تطبيق الخيارات والاقتراحات

8-مراقبة الآثار البيئية بعد تطبيق الاقتراحات

9-تحري أو تدقيق وضبط الآثار البيئية

5- محتويات التقرير الكامل لعملية تقييم الأثر البيئي

تشمل إجراء تقييم الأثر البيئي الجوانب التالية[1]:-

أ- تحديد الحاجة إلى المشروع من الناحية الاقتصادية والقومية.

ب- وصف المشروع المقترح وصفا تفصيلي لمكونات المشروع والعمليات الصناعية المختلفة مع الاستعانة بالكتالوجات والرسومات التوضيحية كلما أمكن مع توضيح المدخلات من مواد خام وطاقة ومياه، والمخرجات من منتجات أولية وثانوية.

ج- الاعتبارات القانونية التشريعية: يتم وصف القواعد التنظيمية والتشريعية المعمول بها والتي تنظم نوعية البيئة وحماية المناطق الحساسة وحماية الكائنات المهددة بالخطر التي لها علاقة بدراسة تقييم الأثر البيئي وتوضيح مدى توافق المشروع مع خطط التنمية القومية والمحلية.

د- وصف البيئة المحيطة: وصف شامل للبيئة المحيطة بالمشروع ابتداء من البيئة الطبيعية وتشمل الهواء، ومصادر المياه والتربة والجيولوجيا والأحوال الجوية، إلى البيئة الحيوية من نباتات وحيوانات، إلى البيئة الاجتماعية والثقافية لمنطقة المشروع والمناطق المجاورة، ويعتبر وصف البيئة المحيطة من الخطوات الهامة لتحديد الوضع الراهن وهل متوقع أن تظل كما هو في المستقبل وما هي التغيرات المتوقعة إذا ما تم إنشاء المشروعات.

هـ- دراسة البدائل: النظر إلى البدائل وتحديد الآثار البيئية المحتملة لكل البدائل الممكنة، وتعتبر دراسة البدائل المتاحة من أولى الخطوات التي يجب أن تتم في عملية الأثر البيئي، وتشمل بدائل الطاقة (سولار-مازوت-غاز طبيعي) وبدائل الموقع (حتى لا يتأثر أو يؤثر بالأنشطة الموجودة حوله)، وبدائل العملية التصنيعية وبدائل المواد الخام التي تنتج اقل مخلفات.

---

[1]- الحجار، صلاح محمود، وإيمان محمود العزيزى، (2003)، مرجع سابق، ص30-31.

و- الآثار البيئية: لتحديد التأثيرات البيئية (ايجابية أو سلبية)، وتحليل هذه التأثيرات من اجل الوصول إلى أهم هذه التأثيرات البيئية ومدى تأثيرها على بيئة العمل والبيئة المحيطة، وعند تقييم الأثر البيئي يجب الأخذ في الاعتبار التأثيرات السلبية والايجابية، والتأثيرات طويلة المدى وقصيرة المدى ومقدار هذه التأثيرات، والتأثيرات المباشرة وغير المباشرة والمخاطر المحتملة.

ز- التخفيف: يجب وضع خطة لإدارة التخفيف من الآثار البيئية السلبية، ويجب إدخال تكنولوجيا الإنتاج الأنظف، وخاصة إعادة تدوير المخلفات وتقليل الانبعاث حتى تتوافق مع القوانين البيئية.

5- الطرق المستخدمة في تقييم الأثر البيئي

هناك العديد من الطرق المستخدمة لتحديد وتقييم الأثر البيئي وأهمها، طريقة القوائم الإرشادية، وطريقة الجداول، وطريقة الشفافيات، ومصفوفة ليوبولد، والشبكات، والنماذج، والطريقة المباشرة، وسيتم توضيح هذه الطرق في الفصل الخامس من هذه الدراسة.

3:14:1 المؤسسات التي تهتم بحماية البيئة

هناك العديد من المؤسسات التي تهتم بحماية البيئة في فلسطين وبعض هذه المؤسسات عالمية، وفيما يلي توضيح لأهم هذه المؤسسات المحلية والعالمية:-

1- المؤسسات التي تهتم بحماية البيئة في فلسطين

هناك العديد من المؤسسات التي تهتم بحماية البيئة في فلسطين وهي على النحو التالي:-

أ- سلطة جودة البيئة

كانت الإدارة المدنية الإسرائيلية تتولى جميع المسؤوليات البيئية في الأراضي الفلسطينية، وكان تأثيرها بسيط لا يقتصر إلا على عمليات التفتيش، وفي اتفاق أوسلو الثاني 1996 أنشئت سلطة فلسطينية للبيئة ونقلت إليها ولاية ومسؤوليات مديرية التخطيط البيئي، وفي 1998 عين وزير دولة لشؤون البيئة، وفي أعقاب المرسوم الرئاسي رقم2 تم تعيين حكومة جديدة، أنشأت وزارة فلسطينية لشؤون البيئة، وفي المرسوم الرئاسي رقم6 تم إنشاء سلطة جودة البيئة،

ولسلطة جودة البيئة ميزاتها وهي مسؤولة أمام مجلس الوزراء وقد نقلت جميع مهام ومسؤوليات وسلطة الوزارة السابقة إلى سلطة جودة البيئة بما في ذلك كل ممتلكاتها وموظفيها[1].

ب- الوزارات القطاعية وسائر الهيئات المختصة في مجال البيئة في فلسطين

هناك ثمة هيئات أخرى كثيرة، بالإضافة إلى سلطة جودة البيئة تهتم بالبيئية وهي[2]:-

§ وزارة التخطيط والتعاون الدولي، والمجلس الأعلى للتخطيط: وهما المسؤولان عن تخطيط واستخدام الأراضي، وعن وضع خطط طوارئ لحماية الموارد الطبيعية، والتنمية الإقليمية.

§ وزارة الحكم المحلي: التي تتولى إدارة النفايات الصلبة، وتركز البلديات ومجالس القرى على جمع ونقل وتصريف النفايات البلدية، كما تقوم وكالة الأمم المتحدة لإغاثة وتشغيل اللاجئين الفلسطينيين في الشرق الأدنى (الاونروا) في مسؤولية هذه الخدمة في مخيمات اللاجئين.

§ وزارة الصحة: تشترك وزارة الصحة من خلال إدارتها لسلامة البيئة، في إدارة ومراقبة النفايات الطبية، ونوعية المياه والأغذية، والمياه المستعملة، والنفايات الصلبة، ومكافحة الآفات

§ وزارة الصناعة: تهتم وزارة الصناعة بالنفايات الخطيرة ومكافحة التلوث الصناعي وإدارته، وكذلك لها اهتمامات بالمعايير البيئية والموارد الصناعية والأمن الصناعي وتعيين المناطق.

§ وزارة الزراعة: تضطلع وزارة الزراعة بالمسؤولية عن الإدارة البيئية في استخدام المواد الكيماوية الزراعية وحماية الطبيعة والتنوع البيولوجي.

§ وزارة السياحة والآثار: تركز وزارة السياحة والآثار على حماية وإدارة التراث الثقافي.

§ وزارة الداخلية: تشترك وزارة الداخلية في تنفيذ القوانين البيئية.

§ وزارة النقل والمواصلات: تهتم بالجوانب البيئية في تنظيم المرور والبنية التحتية.

---

[1]- برنامج الأمم المتحدة للبيئة، (2003)، **دراسة مكتبية عن حالة البيئة في الأراضي الفلسطينية المحتلة**، سويسرا، ص112-113.

[2]- نفس المرجع، ص112-113.

2- المنظمات العالمية التي تهتم بالبيئة

هنالك العديد من المنظمات الدولية العالمية التي تهتم بدراسة البيئة وهي:-

أولا: المجلس الاقتصادي والاجتماعي،اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي أسيا(ESCWA)

تهتم هذه المنظمة بالقضايا الاجتماعية والاقتصادية في دول العالم الثالث، وتحاول تطويرها، وتعد البيئة من أهم هذه القضايا التي تهتم بها هذه المنظمة[1].

ثانيا: برنامج الأمم المتحدة للبيئة(UNEP)

يهتم هذا البرنامج بالقضايا البيئية في العالم، وقد قام بعمل العديد من الدراسات عن الأوضاع البيئية في الأراضي المحتلة في الضفة الغربية وقطاع غزة، حيث تمت دراسة كمية المياه، نوعية المياه والتربة، والمياه المستعملة، والنفايات الصلبة، والنفايات الخطيرة، والإدارة البيئية، واستخدام الأراضي، والتنوع البيولوجي[2].

ثالثا: منظمة الصحة العالمية

المكتب الإقليمي لشرق البحر المتوسط، مركز أنشطة صحة البيئة (CEHA) ولها اهتمامات بالقضايا الصحية في العالم، وتركز على الآثار الصحية الناجمة عن التلوث في الدول النامية[3].

4:14:1 قوانين حماية البيئة ومدى صلاحيتها وتطبيقها

القوانين والتشريعات الخاصة بحماية الهواء الصادرة عن قانون رقم (7) لسنة 1999[4].

أولا: مادة (19) وهي على النحو التالي:-

أ- تحدد الوزارة بالتعاون مع الجهات المختصة المقاييس المتعلقة بضبط نسب ملوثات الهواء التي قد تسبب الأذى والضرر للصحة العامة أو الرفاه الاجتماعي أو البيئة.

1- بارود، نعيم سلمان محمد، (1996)، مرجع سابق، ص22.

2- برنامج الأمم المتحدة للبيئة، (2003)، مرجع سابق، ص6.

3- بارود، نعيم سلمان محمد، (1996)، مرجع سابق، ص22.

4- وزارة شؤون البيئة، (1998)، **قانون البيئة الفلسطيني**، رام الله.

ب- على كل منشاة تقام في فلسطين أن تلزم بهذه المقاييس، وعلى المنشات القائمة تعديل أوضاعها بما يتفق وهذه المقاييس خلال فترة زمنية لا تزيد عن ثلاثة سنوات.

ثانيا: مادة (20): على صاحب المنشأة توفير سبل الحماية اللازمة للعاملين والمجاورين للمنشاة تنفيذا لشروط السلامة والصحة المهنية ضد أي تسرب أو انبعاث لأي ملوثات داخل مكان العمل أو خارجه.

ثالثا: مادة (21): يحظر التدخين في وسائل النقل والأماكن العامة المغلقة.

رابعا: مادة (22): لا يجوز استخدام آلات أو محركات أو مركبات ينتج عنها عادم يخالف المقاييس المحددة بموجب أحكام هذا القانون.

خامسا: مادة (23): يحظر إلقاء أو معالجة أو حرق القمامة والمخلفات الصلبة إلا في الأماكن المخصصة لذلك وفقا للشروط المحددة من قبل الوزارة بما يكفل حماية البيئة.

سادسا: مادة (24): تعمل الوزارة على الحد من استنزاف طبقة الأوزون وفقا لما نصت عليه المعاهدات الدولية التي تلتزم بها فلسطين وذلك باتخاذ الإجراءات المناسبة فيما يتعلق باستيراد أو إنتاج أو استعمال أية مواد كيماوية تسبب ضررا لذلك.

تعتبر هذه القوانين غير كافية بالغرض من حظر وتقليل تلوث الهواء في المنطقة الفلسطينية ونتج عن ذلك العديد من الآثار المترتبة على عدم كفاية التشريعات البيئية في مجال تلوث الهواء هذه التشريعات لم تتناول عناصر البيئة وحمايتها بشكل مباشر، وإنما كانت تشريعات لها صلة بموضوع البيئة، وما البيئة التي يتم التحدث عن حماية للهواء من التلوث، وحماية الغلاف الجوي، وحماية طبقة الأوزون والمحافظة على صحة البشر من أثار التلوث وغيرها، وكل هذه بقيت دون معالجة تشريعية أو عولجت بشكل سطحي.

أما بالنسبة للعقوبات التي نص عليها القانون فيما يختص بتلوث الهواء فكانت قليلة وعقوباتها محدودة لا تتجاوز الغرامة المالية المحدودة أو الحبس لفترة صغير فلم يحدد عقوبة بالنسبة للمواد المتعلقة بتلوث الهواء إلا للمواد (21,22، 23) حيث نصت المادة(65) على ذلك.

مادة (65): كل من يخالف أحكام المواد (21، 22، 23) من هذا القانون، يعاقب بغرامة لا تقل عن عشرة دنانير أردنية ولا تزيد عن مائة دينار او ما يعادلها بالعملة المتداولة قانونيا، وبالحبس مدة لا تقل عن يومين ولا تزيد عن أسبوع، أو بإحدى هاتيين العقوبتين.

الفصل الثاني

البيئة الطبيعية والبشرية لمنطقة الدراسة

1:2 البيئة الطبيعية

1:1:2 الموقع الجغرافي والمساحة

2:1:2 الوضع الطبوغرافي والتضاريسي

3:1:2 الخصائص الجيولوجية

4:1:2 التربة والحياة النباتية والحيوانية

5:1:2 المناخ

6:1:2 الموارد المائية في المنطقة

2:2 البيئة البشرية

1:2:2 السكان

2:2:2 المساكن في منطقة الدراسة

3:2:2 الخصائص الاقتصادية

4:2:2 البنية التحتية

5:2:2 المرافق العامة

6:2:2 الخصائص الإدارية

3:2 ملخص الفصل الثاني

الفصل الثاني

البيئة الطبيعية والبشرية

يتضمن هذا الفصل البيئة الطبيعية والبشرية لمنطقة الدراسة، ويهدف إلى توفير قاعدة بيانات عن بيئة منطقة الدراسة يتم الاستفادة منها في تقييم الأثر البيئي، وتحديد جوانب التأثير، واشتمل هذا الفصل على دراسة البيئة الطبيعية بعناصرها المتمثلة، بالموقع والوضع الطبوغرافي والجيولوجي والتربة وعناصر المناخ المختلفة، والبيئة البشرية بعناصرها المختلفة والمتمثلة بالسكان والمساكن والخصائص الاقتصادية والخدمات والمرافق العامة.

1:2 البيئة الطبيعية

البيئة الطبيعية هي كل ما يحيط بالإنسان من ظاهرات حية وغير حية، وليس للإنسان أي دخل في وجودها، وتتمثل هذه الظاهرات والمعطيات البيئية بالتضاريس والمناخ والنبات الطبيعي، والتربة والحياة البرية، وهي معطيات وان كانت تبدو مستقلة عن بعضها إلا أنها ليست كذلك في واقعها الوظيفي، فهي في حركة ذاتية من ناحية، وحركة توافقية مع بعضها البعض، ضمن نظام محدد وهو النظام البيئي[1]، وفيما يلي توضيح لهذه العناصر:-

1:1:2 الموقع الجغرافي والمساحة

تقع منطقة يعبد في شمال الضفة الغربية إلى الجنوب الغربي من مدينة جنين يصلها طريق يتفرع عن طريق جنين- نابلس، فيها مجلس بلدي محلي يتبع لمحافظة جنين[2]. أما فيما يتعلق بالموقع الفلكي لمنطقة الدراسة فهي تقع بين خطي طول "36'11°35-"29'04°35 شرق ودائرتي عرض "58'28°32-"09'25°32 شمالا [3].

---

[1] - الطيطي، صالح حسين، (2001)، **محاضرات في علم البيئة**، قسم الجغرافية، جامعة القدس، القدس، ص11.

[2] - هيئة الموسوعة الفلسطينية، (1984)، **الموسوعة الفلسطينية**، القسم العام، ج3، دمشق: الأهالي للطباعة والنشر والتوزيع.، ص631.

[3]- Google Earth .

يحدها من الشمال قرية عانين، ومن الشرق قرية كفيرت، ومن الجنوب فحمة وكفـــر راعـــي، ومن الغرب زبدة وبرطعة، ومن الشمال الشرقي قرية العرقة، وتبلغ المساحة العمرانيـــة للقريـــة 2300 دونماُ، وتبلغ مساحة أراضيها حوالي 37800 دونماُ، ويتخذ مخططها شكلا طوليا مستطيل يمتد من الشمال إلى الجنوب[1].

2:1:2 الوضع الطبوغرافي والتضاريسي

تقع هذه البلدة على ربوة متوسطة الارتفاع عن سطح البحر يتـــراوح ارتفاعهـــا بـــين300-360م، وتنحدر أراضيها بشكل تدريجي نحو الغرب، حيث أن المناطق الشمالية من المنطقة تقـــع على خط كنتور 400 متر، وتبدأ بالانخفاض حتى تنطبق حدودها الغربية مع خـــط كنتـــور 200 متر، وتنحدر انحدار تدريجي نحو الجنوب، فتبدأ شمال بخط كنتور 400 متر وتنتهي جنوبا بخـــط كنتور 200 متر. والشكل رقم(2) يظهر طبوغرافية منطقة الدراسة، ويمثل الشكل رقم (3) مقطع طبوغرافي للمنطقة.

تتميز يعبد بتنوع تضاريسها، فأكثر من نصف مساحتها تقع على خط كنتور 200 متـــر، وأن أكثر من ثلث مساحتها تقع على ارتفاع 300 متر، وأما المساحات التي ترتفع 400 متـــر فـــأكثر و100 متر فاقل كانت نسبتها قليلة، وهذا مؤشر على تنوع التضاريس المحلية في منطقة الدراسة.

يمر إلى الجنوب من هذه المنطقة وادي النص الذي يتجه نحو الغرب، ومن ثم يتجـــه نحـــو الشمال الغربي حتى يصب في وادي المفجر الذي يصب إلى الجنوب من قيسارية، والى الشمال من الخضيرة.

تتنوع مظاهر التضاريس في منطقة الدراسة، وأهم مظاهر السطح في منطقة الدراسة الـــتلال، والسهول، والأودية، وفيما يلي توضيح لأهم هذه المظاهر وهي:-

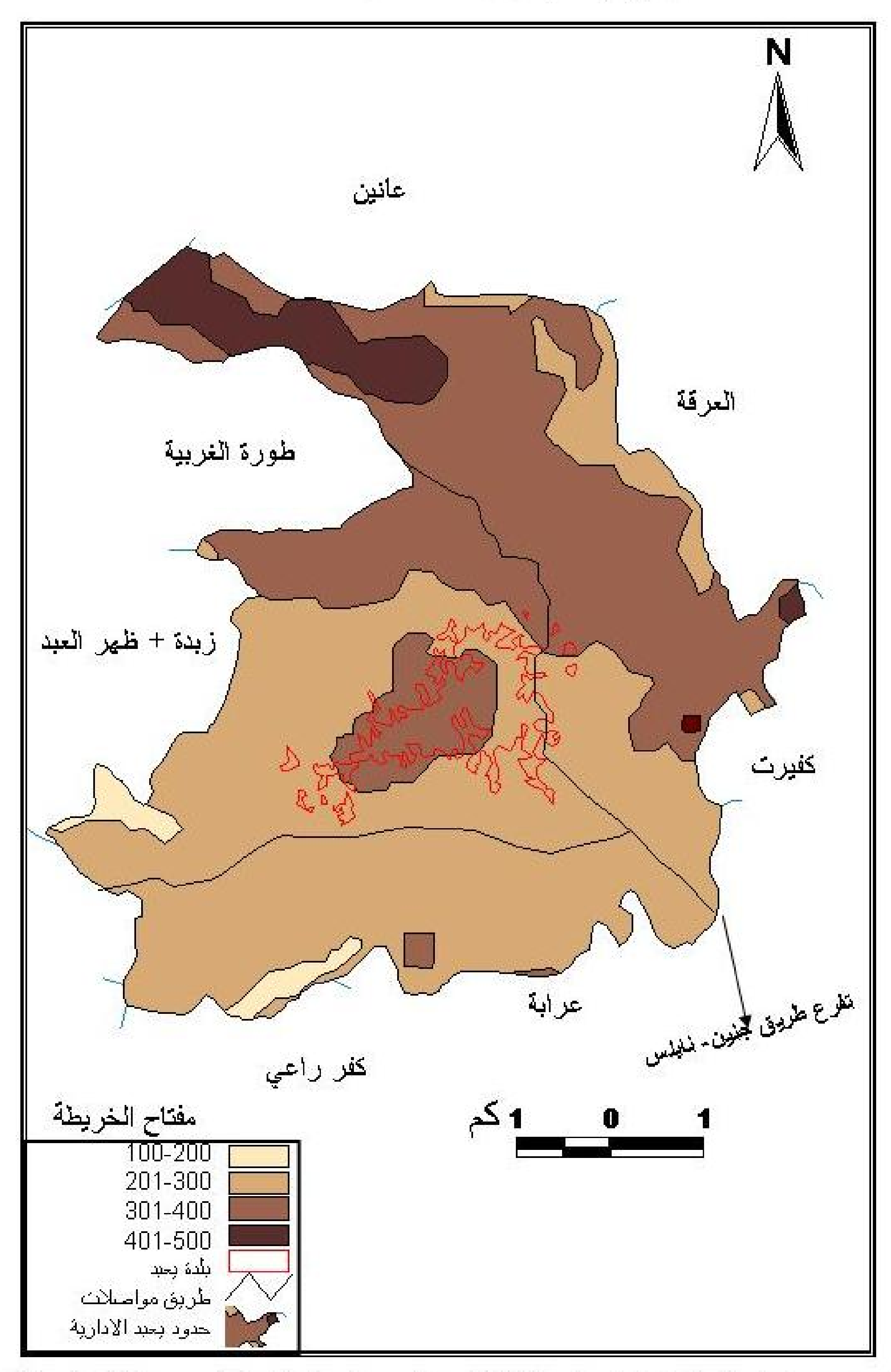
1- التلال

تتميز هذه التلال بقلة ارتفاعها التي لا يزيد عن 370 متر وهي موضحة على النحو التالي:

---

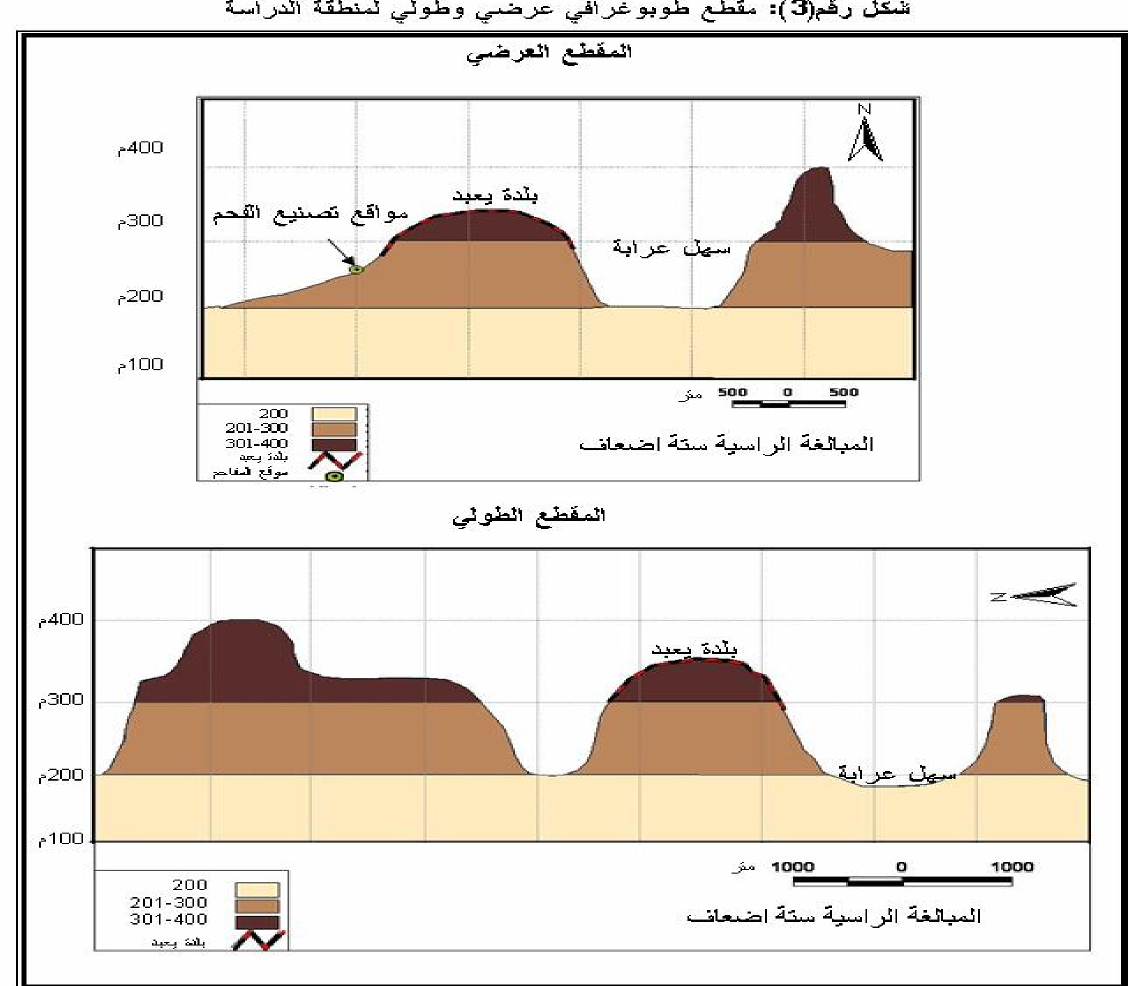
[1] - هيئة الموسوعة الفلسطينية، (1984)، مرجع سابق، ص632.

شكل رقم (2): طبوغرافية منطقة الدراسة



المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على "Applied Research Institute-Jerusalem (1996), Environmental Profile for the West Bank, Jenin District, Vol.7" (بتصرف)

شكل رقم(3): مقطع طوبوغرافي عرضي وطولي لمنطقة الدراسة



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على شكل رقم (2)، الذي يمثل خريطة منطقة الدراسة الطبوغرافية

أ- التلال الشرقية

تتكون من جبل المصلى الذي يفصله عن المناطق السكنية طريق يصل يعبد بغيرها من المناطق الشمالية داخل فلسطين المحتلة 1948 مثل مدينة أم الفحم وكفر قرع وغيرها، ويزرع هذا الجبل بالزيتون واللوز[1]، وأهم الصخور المتكشفة في هذا الجبل هي من صخور الكلس والدلوميت التي تعود إلى عصور السينومانيان والتورنيان كما بينتها خريطة يعبد الجيولوجية.

ب- التلال الجنوبية

هي ذات ارتفاع قليل نسبيا فهي تقع على خطوط كنتور300 متر وأهمها جبل الأقرع وجبل الحرايق وفيما يلي توضيح لهذه التلال:-

[1]-وزارة الحكم المحلي، بلدية يعبد، 2006، **السجلات الرسمية.**

1- جبل الأقرع: يقع هذا الجبل إلى الجنوب من منطقة يعبد، ويبلغ ارتفاعه 300 متر ويفصله عن المناطق السكنية منطقة سهلية، وأقامت عليه إسرائيل مستعمرة مابودوتان اليهودية في عام 1981، وتنمو على سفوح هذا الجبل الأشجار الحرجية بالإضافة إلى أشجار الزيتون[1]، واهم الصخور المتكشفة في هذا الجبل هي من صخور الكلس والدلوميت التي تعود إلى عصور أعلى السينومانيان والتورنيان، وتغطيه تربة التيراروزا والكرموزول.

2- جبل الحرايق: يقع إلى الغرب من جبل الأقرع ويبلغ ارتفاعه تقريبا 300 متر، وتبلغ المسافة بينهما 720 متر يفصل بين هذين الجبلين وادي الجيز[2]، وتنمو عليه الأشجار البرية وأشجار الزيتون، واستولى اليهود على مساحات منه لإقامة نقطة استيطانية في عام 2001.

2- السهول

اغلب سهول يعبد عبارة عن أحواض سهلية بسيطة وأهمها أم الطرفان–السماميق- أبو الحنون- البرانس –الجزيرة –بنات صبيح والغياضات – وسهل يعبد عرابة، ففي حين تزرع الجبال بالزيتون، تزرع هذه السهول بالحبوب والخضار[3].

3- الأودية

تخترق منطقة يعبد بعض الأودية وأهمها[4]:

أ- وادي العسكر: يقع هذا الوادي شرق بلدة يعبد عند أطراف جبل المصلى، ويتفرع إلى الشمال والجنوب إلى أن يتصل بوادي برقين، وهو من الأودية الموسمية الذي لا يجري فيه الماء إلا عند سقوط الأمطار.

ب- وادي الجيز "سلحب": يخترق سهل عرابة قادما من قباطية ثم يتجه غربا مارا بأراضي باقة الغربية بعد أن يكون قد مر بين جبلي الأقرع والحرايق ليصب في البحر المتوسط.

---

[1] – وزارة الحكم المحلي، بلدية يعبد، 2006، **السجلات الرسمية**، مصدر سابق.

[2] – من حساب الباحث بالاعتماد على خريطة منطقة يعبد الطبوغرافية.

[3] – وزارة الحكم المحلي، بلدية يعبد، 2006، **السجلات الرسمية**، مصدر سابق.

[4] -Applied Research Institute-Jerusalem (1996), Environmental Profile for the West Bank, Jenin District, Vol.7

ج- **وادي زيد:** يقع بين يعبد والنزلة، ويتجه غربا ليتصل بوادي العسل ويصب البحر المتوسط.

3:1:2 الخصائص الجيولوجية

تقسم الخصائص الجيولوجية إلى قسمين رئيسيين هما:

1- التكوين الجيولوجي لمنطقة الدراسة

تتكون أراضي منطقة الدراسة جيولوجيا من مجموعة من الصخور الرسوبية المختلفة التي تعود إلى فترات جيولوجية متباينة، وهي مرتبة من الأقدم إلى الأحدث[1]:

أولا: أعلى السينومانيان Upper Cenomanian (تقابل تكوين يطا، الخليل، بيت لحم)

تتمثل صخور أعلى السينومانيان بالصخور الطباشيرية والصوان غير النقي وصخور الحجر الجيري، وغطت ما نسبته 23.60% من مساحة منطقة الدراسة.

ثانيا: التورنيان Turonian (تقابل تكوين القدس)

تتمثل صخور هذه الحقبة بالصخور الكلسية والدولوميتية والمارل الطباشيرية، وتعتبر المكون الرئيسي في منطقة جنين عامة، ومنطقة الدراسة خاصة، وتتحول هذه الصخور إلى صخور الحجر الجيري الكتلي الحامل لمستحاثات النميوليت nummulite [2]، وهي أحافير حلزونية الشكل تعود لهذا العصر الجيولوجي، وتظهر بشكل كبير في مغر منطقة الدراسة، وقد غطت هذه التكوينات ما نسبته 40.81% من مساحة منطقة الدراسة.

ثالثا: السينونيان Senonian

تتمثل صخور هذه الحقبة بالصخور الطباشيرية والصوان، وتنتشر هذه الصخور بنسب متوسطة من منطقة الدراسة حيث غطت هذه التكوينات ما نسبته 20.93% من مساحة منطقة الدراسة.

---

[1] - مجموعة الهيدرولوجيين الفلسطينيين، (1997)، خريطة الضفة الغربية الجيولوجية، حسبت هذه النسب من قبل الباحث باستخدام تقنية GIS.

[2] - عابد، عبد القادر، وصايل خضر الوشاحي، (1999)، **جيولوجية فلسطين**، القدس: مجموعة الهيدرولوجيين الفلسطينيين، ص163.

رابعا:الرواسب الرباعية Quaternary

تغطي الأراضي السهلية في منطقة الدراسة والتي تعود إلى فترة البلايستوسين الحديثة Pleistocene - recant، وغطت ما نسبته 14.66% من مساحة منطقة الدراسة.

2- التركيب الجيولوجي لمنطقة الدراسة

يتمثل التركيب الجيولوجي بالصدوع المنتشرة في منطقة الدراسة، ويمكن تناولها من حيث؛ كثافتها وأطوالها واتجاهاتها، وهي موضحة على النحو التالي:

أ- **الكثافة:** فقد بلغت كثافة الصدوع في منطقة الدراسة 0.67كم طول/كم^2.

ثانيا: أطوال الصدوع

بلغت مجموع أطوال الصدوع التي تمر بمنطقة الدراسة ب25.27 كم وتباينت هذه الأطوال ما بين 0.5كم إلى 8كم.

ب- الاتجاه العام لامتداد الصدوع

تعتبر الصدوع الشمالية الغربية هي أكثر الصدوع شيوعا في أواسط فلسطين من جنوب البحر الميت وحتى الكرمل وهي واضحة في شرقي نهر الأردن[1]، وتتميز منطقة الدراسة باحتوائها على الصدوع التي تأخذ الاتجاهات التالية:

1- **الصدع الأول:** يمتد باتجاه من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي ثم يغير اتجاهه ليصبح بمحور شمالي جنوبي.

2- **الصدع الثاني:** يمتد من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي ثم يصبح بمحور شرقي غربي

3- **الصدع الثالث:** يمتد من جنوب الجنوب الشرقي إلى شمال الشمال الغربي.

4- **الصدع الرابع:** يمتد من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي.

5- **الفالق:** يمتد بمحور شمالي شرقي-جنوبي غربي بطول 7.5كم، مخترقا تكوينات أعلى

---

[1] - عابد، عبد القادر،(1999)، مرجع سابق، ص192.

السينومانيان في شمال المنطقة إلى تكوينات التورنيان الأحدث في جنوب غرب المنطقة، فمعظمها تتلاءم مع امتداد الصدوع التابعة لنظام الصدوع الاريتري الذي يخترق طيات القوس السوري. والشكل رقم(4) يظهر الخصائص الجيولوجية لمنطقة الدراسة.

4:1:2 التربة والحياة النباتية والحيوانية

1- التربة

التربة هي الطبقة الرقيقة الهشة التي تغطي صخور قشرة الأرض بسمك يتراوح بين بضع سنتيمترات وعدة أمتار، وهي مزيج أو خليط معقد من المواد المعدنية والعضوية والهواء والماء، وفيها يثبت النبات جذوره، ومنها يستمد مقومات حياته اللازمة لبقائه وتكاثره وإنتاجه[1]، وتتكون التربة الناضجة من ثلاثة آفاق وهي[2]:-

أ- أفق أ: يمثل الطبقة العلوية من مقطع التربة، ويكون لمياه الأمطار والثلوج تأثير كبير، ويكون للنشاط الكيماوي والبكتيري دور كبير أيضا، وتتراكم في هذه الطبقة بقايا أوراق النباتات الساقطة والمواد العضوية، وتنتقل المواد المعدنية والعضوية المتحللة فيها إلى الطبقات السفلى.

ب- أفق ب: وهي منطقة استقبال للمواد المعدنية والعضوية، والغروية المتسربة من النطاق أ، ويطلق عليها نطاق التركيز لأنها منطقة تجمع المواد من النطاق أ.

ج- أفق ج: يمثل هذا القطاع منطقة الصخور النخرة التي تنجم عن تجويف صخور القاعدة وهي التي تزود التربة بالمواد الصخرية الضرورية، وتدعى هذه الطبقة بالتربة التحتية.

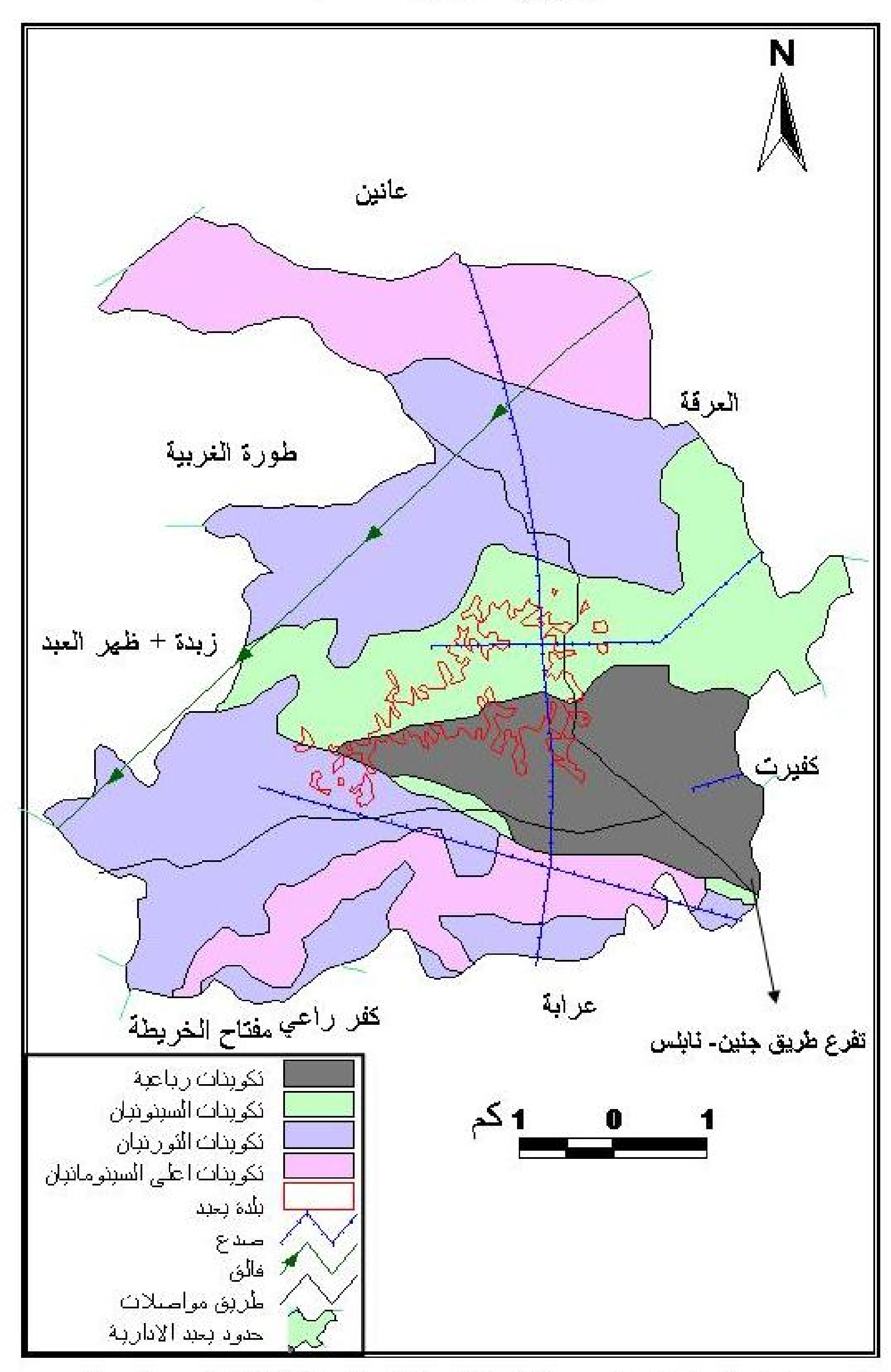
أهم أنواع الترب السائدة في منطقة الدارسة، تربة البحر المتوسط الحمراء التي يطلق عليها تربة التيراروزا (Terra Rossa) وتربة الرندزينا (Rendzina) بشقيها الشاحبة والبنية وتربة والكرموزول (crumusols)، والجدول رقم (1) يظهر الترب في منطقة الدراسة.

---

[1] – الشواورة، علي احميدان، وجابر الحلاق، (2005)، **المدخل إلى الجغرافيا الطبيعية والبشرية**، أبو ديس: المكتبة العلمية ودار الطيب للطباعة والنشر، ص 286.

[2] – الشواورة، علي احميدان، (2003)، **الجغرافيا الحيوية والتربة**، القدس: مكتبة دار الفكر، ص33—35.

شكل رقم (4): جيولوجية منطقة يعبد



المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد خريطة الضفة الغربية الجيولوجية(1997)، القدس: الهيدرولوجيين الفلسطينيين. (بتصرف)

جدول رقم(1): توزع الترب في منطقة الدراسة

نوع التربة	المساحة /دونم	النسبة المئوية
تيراروزا	15437,1	40.84
تربة الريندزينا الشاحبة	4698,3.95	12.43
كرموزول	8788,4.22	23.25
تربة الريندزينا الشاحبة والبنية	8876,5.77	23.48
المجموع	378005	100.00

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على خريطة توزع الترب في منطقة يعبد.

تربة التيراروزا الحمراء (Terra Rossa)

تتكون من تحلل الصخور الجيرية بفعل مياه الأمطار، فتذيب المياه كربونات الكالسيوم ويتركز على حسابها أكاسيد الحديد والألمنيوم والسيليكا التي تعطي التربة لونها الأحمر[1].

توجد هذه التربة في المرتفعات والمناطق ذات الانحدار الشديد، ويتفاوت سمكها من جهة إلى أخرى فهي تكون رقيقة في العادة في المرتفعات وسميكة في السهول، بسبب أن المناطق الجبلية تتعرض دائما للانجراف فيقل وجود هذه التربة فيها، تتميز هذه التربة بارتفاع نسبة الرطوبة والمواد المعدنية فيها وانخفاض نسبة المواد العضوية، وتغطي هذه التربة حوالي 15437 دونماُ، أي ما يعادل 40.84% من منطقة الدراسة.

تربة الرندزينا (الشاحبة والبنية) (brown rendzinas and pale rendzinas)

تنشأ هذه التربة في مناطق تربة البحر المتوسط الحمراء، غير أنها تختلف عن التربة الحمراء في بعض خصائصها؛ فيغلب عليها اللون البني والبني الفاتح، وهي أكثر سمكاً وغنى بالمواد العضوية والجير عن التربة الحمراء[2].

يتميز مقطعها بثلاثة مستويات: العلوي A بالدبال، والأوسط B رمادي اللون غني بالجير،

[1] – عابد، عبد القادر، وصايل خضر الوشاحي، (1999)، مرجع سابق، ص325.

[2] – جامعة القدس المفتوحة، (1999)، **جغرافية فلسطين**، عمان: منشورات جامعة القدس المفتوحة، ص103-104.

والمستوى C أو السفلي الذي يمر تدريجيا إلى الصخر الأم، والذي يتكون من المارل والطباشير[1]، ويتباين قطاع هذا النوع من التربة لارتباطه بتنوع ظروف السطح فهو يتراوح ما بين 0.5 متر في المناطق الجبلية إلى 2متر في المناطق السهلية، وهي تربة غنية بالمواد العضوية وتجود بها زراعة المحاصيل الحقلية كالقمح والشعير والأشجار المثمرة كالزيتون[2].

وتغطي تربة الريندزينا الشاحبة 4698 دونماً أي ما نسبته 12.43% من مساحة المنطقة، أما تربة الريندزينا البنية والشاحبة فقد غطت 8876 دونماً أو ما نسبته 23.48%، وبالتالي فان مجموع ما غطته تربة الريندزينا في منطقة الدراسة 13574دونماُ، أي ما نسبته 35.9% من مساحة منطقة الدراسة.

تربة الكرموزول (crumusols)

هي اقل أنواع الترب انتشارا في فلسطين عامة ومنطقة الدراسة خاصة، وتتميز بأنها تتوزع في ظروف تضاريس وطبوغرافية الأرض المستوية، وهي في الأصل تتشكل من التربة الغرينية، وهذا النوع من التربة بشكل عام يعتبر محددا لزراعة القمح[3]، وتشكل هذه التربة مساحة 8788 دونماُ، أي ما نسبته 23.25 %. والشكل رقم(5) يظهر توزع الترب في يعبد.

2- الحياة الحيوانية

تلعب الحيوانات البرية دوراً حيوياً في الحفاظ على التوازن البيئي وتلبية احتياجات الإنسان المعيشية، لذا كان من الضروري الأخذ بيد جهود حماية الحياة البرية وفي الوقت نفسه الوقوف ضد أي إخلال بتوازن النظام البيئي.

بالرغم من اختلاف البيئات وتنوع المناخ والتراكيب الجيولوجية في فلسطين، وتنوع الحياة النباتية، فان الحياة البرية التي تعيش في فلسطين ذات عدد محدود نسبيا، وتتميز بحساسيتها

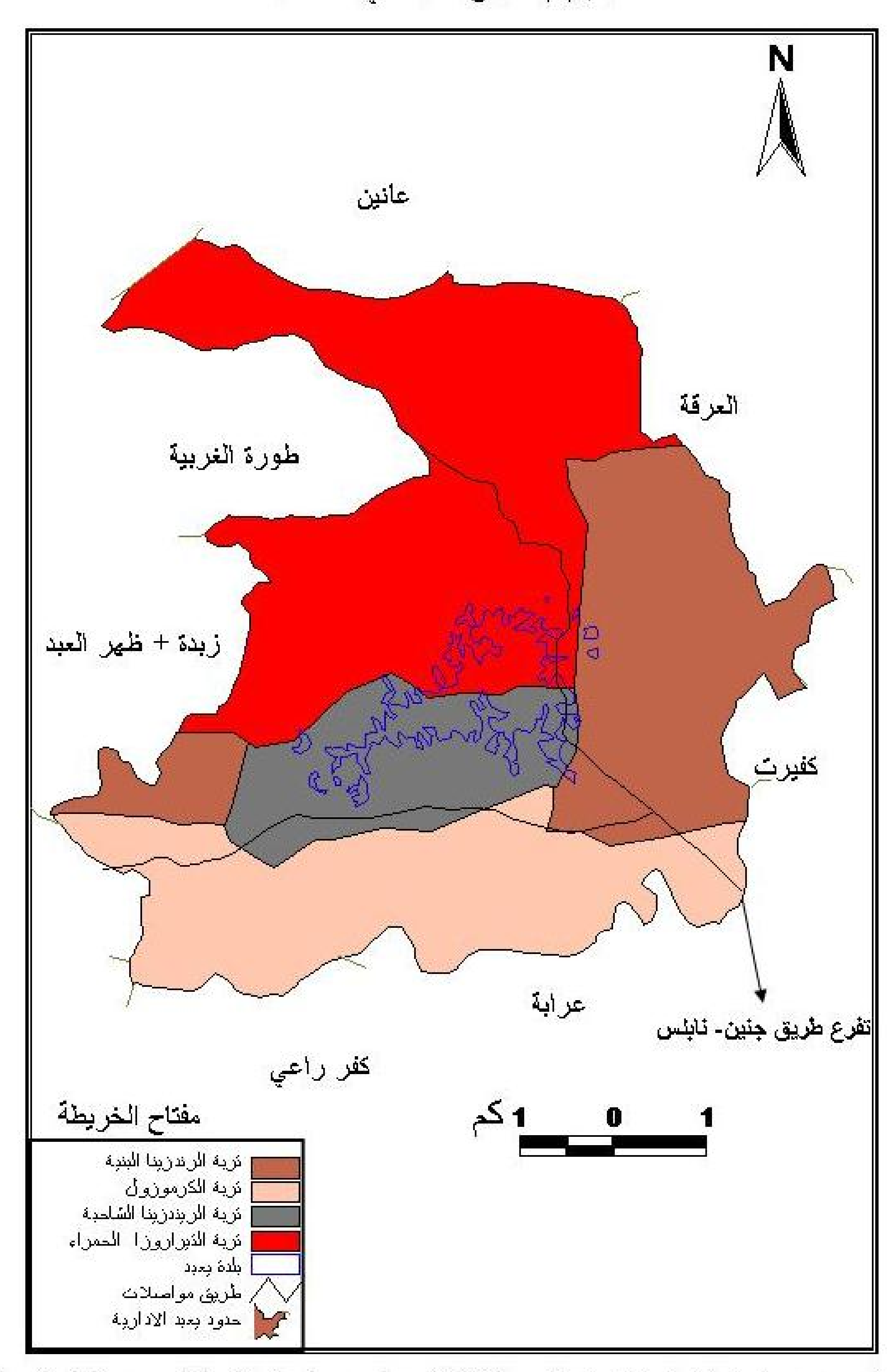
---

[1] – عابد، عبد القادر، وصايل خضر الوشاحي، (1999)، مرجع سابق، ص32.

[1] – الخطيب، غالب، (2003)، **أنماط الاستخدام الزراعي في محافظة جنين للفترة 1981-2003**، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، ص39

[3] – جمعة، سمير فريد عبد الله، (1999)، **أثر المناخ على نمط استعمال الأراضي الزراعية في محافظة جنين**، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، ص23.

شكل رقم (5): توزع الترب في منطقة يعبد



المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على Applied Research Institute-Jerusalem (1996), مصدر سابق (بتصرف)

للتغيرات البيئية خاصة ما هو ناتج عن النشاط الحضاري، ويعود ذلك بشكل رئيسي إلى صغر مساحة المناطق الطبيعية فيها.

تتميز فلسطين بتنوع حيواناتها البرية إذ يوجد فيها 32 عائلة من الثديات و65 عائلة من الطيور، ففي منطقة يعبد يعيش عدد كبير من الطيور والحيوانات المختلفة وهي موضحة على النحو التالي:-

أولا: الطيور: يعيش عدد كبير من الطيور، كالعصافير بأنواعها المختلفة والحمام البري، والغربان، والبوم، وأبو النقر(الهدهد)، والشنار.

ثانيا: الزواحف: فرصة البقاء لهذه المجموعات أكثر من غيرها لإمكانية اختفائها بين الصخور، أو تحت الأرض، وتحتوي منطقة الدراسة على مجموعة كبيرة منها مثل الثعابين والأفاعي، السلاحف، والسحالي.

ثالثا: الثديات: يعيش عدد من الثديات المختلفة الأنواع مثل الثعالب البرية، بالإضافة إلى انتشار الغزلان والأرانب البرية، وكذلك تكثر حيوانات النيص، والقنفذ، والخفاش.

3- الحياة النباتية

للنباتات البرية دور كبير في السلاسل الغذائية فتعتبر المنتج الوحيد في النظام البيئي، وأن بقية الكائنات تعتبر المستهلكات سواء مستهلكات من الدرجة الأولى أو الدرجة الثانية، تنمو في فلسطين مجموعات متنوعة من النباتات البرية يزيد عدد أنواعها عن 2500 نوعاُ منها 1500 نوعاُ متوطناً، و46 نوعاُ خاصا بالبلاد دون البلاد المجاورة، أما عدد أجناس النباتات الوعائية (اللازهريات الوعائية، عاريات البذور، وكاسيات البذور) في فلسطين فتبلغ 718 جنسا لنحو 114 عائلة نباتية وأكثر العائلات انتشارا المركبة مثل الطيون، النجيلية مثل نبات السنسان، القرنية مثل الفويلة، الخيمية، الصليبية، الشفوية مثل الزعيمة، القرنفلية مثل القرنفل، الزنبقية مثل الزنبق، وعلى هذا فان فلسطين من أكثر البلدان تنوعا في الحياة النباتية[1].

[1] -www.pnic.gov.ps

وجد في منطقة الدراسة أنواع مختلفة من الأشجار الحرجية مثل الصنوبر والبلوط والسرو، بالإضافة إلى العديد من النباتات البرية مثل الزعتر الفارسي، والزعتر البري، والميرمية، والشتيلة والبابونج والخبيزة.

5:1:2 المناخ

تقع منطقة الدراسة مناخياً بين إقليم مناخ البحر المتوسط غرباً وإقليم السهوب (شبه الجاف) شرقاً، ويتأثر مناخ منطقة الدراسة بالوضع الطبوغرافي والقرب من المؤثرات البحرية القادمة من البحر المتوسط، وللتعرف على الخصائص المناخية لمنطقة الدراسة، سوف نتناول أهم العناصر المناخية بشيء من التفصيل.

تجدر الإشارة هنا إلى أن البيانات المناخية المتمثلة بالتوزع النسبي للإمطار حسب شهور السنة، ومعدلات درجة الحرارة، ومعدلات سرعة الرياح، وهو ما لا يتوفر في المحطات المذكورة فقد تم الأخذ بالبيانات الصادرة عن محطة جنين وتعميمها على منطقة الدراسة بسبب وقوعها ضمن منطقة جنين وقربها النسبي منها بحدود 17كم تقريبا.

1- الأمطار

يتضح من الجدول رقم (2)، والشكل رقم(6) أن هناك تباين في معدلات الأمطار السنوية، فقد وصل أدنى معدل للأمطار سنة 2001/2000 وسنة 1999/1998، وأعلى معدل كانت في سنة 1995/1994. والشكل رقم (7) يظهر التوزع النسبي للأمطار حسب أشهر السنة. يتبين لنا من الشكل أن هناك تباينا في معدلات الأمطار بين أشهر السنة المختلفة فأكثرها في شهر كانون الثاني، واقلها في شهر أيار. ولهذا ارتباط بالتلوث الجوي فالأمطار تؤدي إلى غسل الجو من الملوثات، بينما في فترات عدم سقوط الأمطار يكون هناك تركز في الملوثات.

2- الرطوبة النسبية

إن الرطوبة النسبية في المناطق تتراوح من 50 % - 76 % في معظم شهور السنة[1]،

---

[1] - دائرة الأرصاد الجوية-جنين، (2006)، **السجلات الرسمية.**

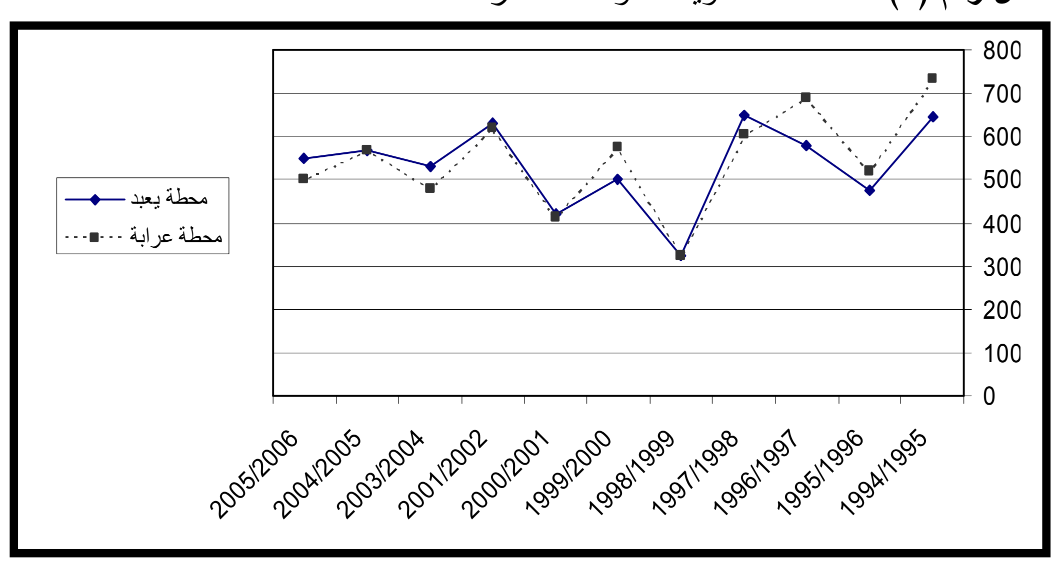
جدول رقم (2): المعدلات السنوية لسقوط الأمطار

السنة	محطة يعبد	محطة عرابة
1995/1994	645.6	733.3
1996/1995	476.8	521
1997/1996	580.6	687.6
1998/1997	650.2	605.2
1999/1998	325.5	325.7
2000/1999	500.7	575.8
2001/2000	420.3	413
2002/2001	629.1	619.5
2003/2002*	--	--
2004/2003	530.7	478.5
2005/2004	566.3	568
2006/2005	551.1	503.2
المعدل	534.3	548.3

المصدر: وزارة الزراعة، مديرية زراعة جنين، السجلات الرسمية، 2006.

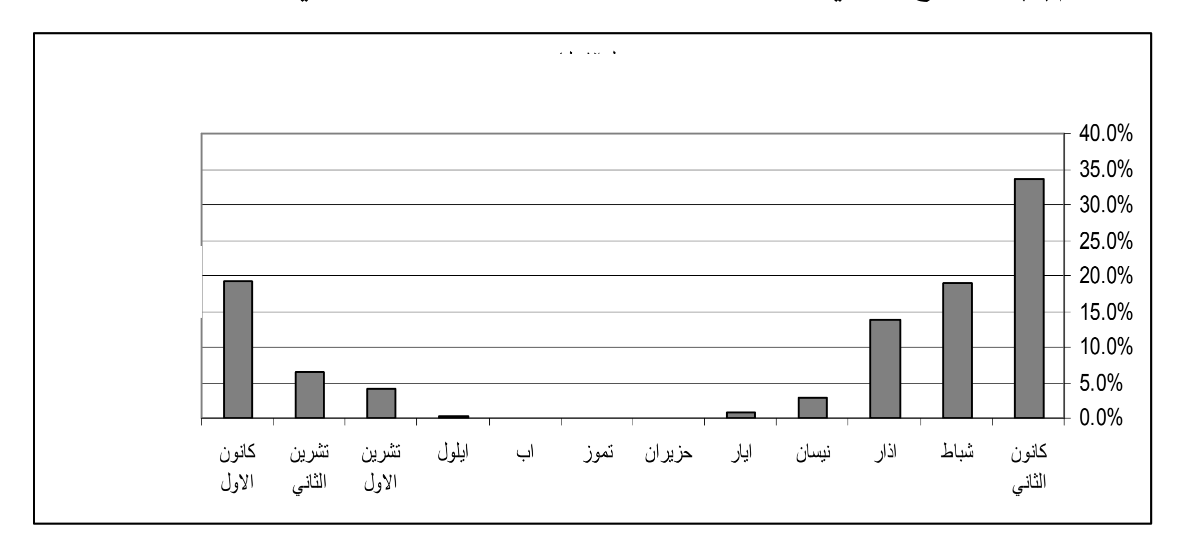
*بيانات 2003/2002، مفقودة بسبب الإجتياحات الإسرائيلية.

شكل رقم (6): المعدلات السنوية لسقوط الأمطار



المصدر: من إعداد الباحث، معتدا على جدول رقم(2)

شكل رقم(7): التوزع النسبي للأمطار على أشهر السنة المختلفة بين عامي1997-2004



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على دائرة الأرصاد الجوية-جنين،2006، السجلات الرسمية، مصدر سابق.

ونتيجة اقتران الرطوبة بانخفاض درجات الحرارة في أواخر الليل يتشكل الندى بكميات كبيرة نسبياً في معظم أيام السنة، ويبلغ عدد الليالي التي يتكون فيها الندى في منطقة الدراسة هي 100 ليلة بواقع 28ملم(1).

3- درجة الحرارة

بلغ معدل الحرارة السنوي °20م، في حين يبلغ أعلى معدل لدرجة الحرارة °30م في شهري تموز وآب، وتصل درجة الحرارة إلى °10م في شهر كانون أول، ومن النادر أن تنخفض درجة الحرارة عن الصفر المئوي(2). والجدول رقم (3) يظهر معدل توزع درجات الحرارة في محطة جنين المناخية بين عامي 1997-2004.

يتبين لنا من الجدول أن هناك تباينا في درجات الحرارة في أشهر السنة المختلفة ولهذه درجات الحرارة ارتباط وثيق بالتلوث البيئي، فبوجود الملوثات مع انخفاض درجات الحرارة يكون هناك تركز لهذه الملوثات، وأما ارتفاع درجات الحرارة يؤدي إلى انتشار الملوثات.

---

[1] - اشتية، محمد سليم، وعلي خليل حمد، (1995)، **حماية البيئة الفلسطينية**، نابلس: مطبعة وافست النصر، ص43.

[2] - دائرة الأرصاد الجوية-جنين، (2006)، **السجلات الرسمية**، مصدر سابق.

جدول رقم (3): توزع درجات الحرارة في محطة جنين المناخية بين عامي 1997-2004.

الشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المعدل
المعدل	12.4	12.7	15.6	19.3	23.1	26.0	27.9	28.0	26.8	24	19	14.4	20.8

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على دائرة الأرصاد الجوية-جنين، (2006)، **السجلات الرسمية**، مصدر سابق.

4- الرياح

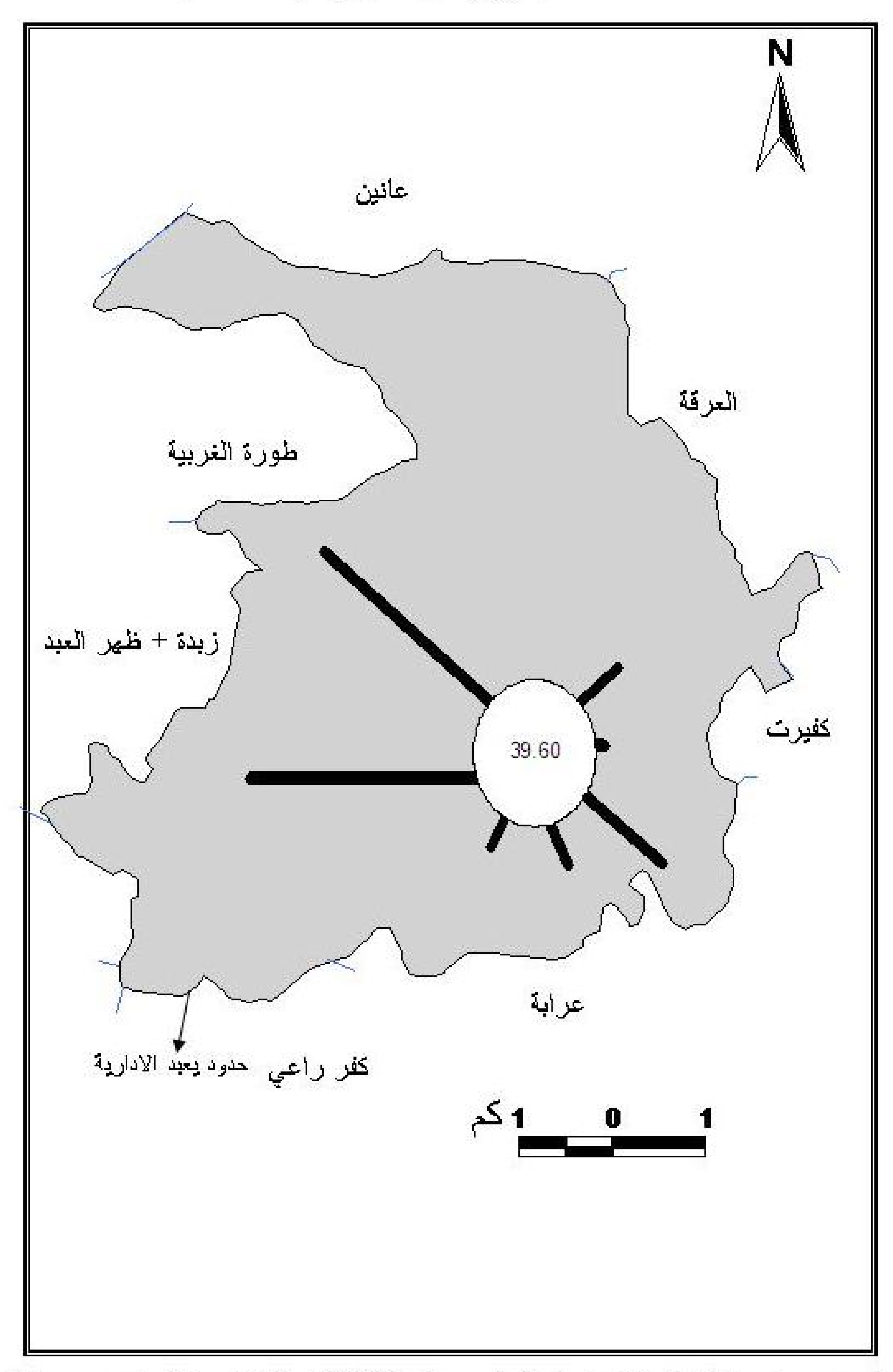
تعتبر من أهم عناصر المناخ تأثيرا على النظام البيئي، حيث تقوم بنقل الأتربة والمواد العالقة والغازات المختلفة، من مواقع الصناعة إلى أماكن أخرى تبعا لاتجاه وحركة الرياح[1].

تتأثر منطقة الدراسة بأنواع مختلفة من الرياح، التي تهب على فلسطين ففي فصل الشتاء تهب عليها الرياح الجنوبية الغربية المرافقة للمنخفضات الجوية، أما في فصل الصيف تهب عليها الرياح الشمالية الغربية والغربية على شكل أنسمه بحرية، وتهب في هذا الفصل أيضا الرياح الشمالية الشرقية والشرقية وهي رياح حارة وجافة. والشكل رقم (8) يظهر وردة الرياح في منطقة الدراسة، حيث يتبين لنا من وردة الرياح طبيعة الاتجاهات العامة للرياح، والتي تتميز بعدم تجانسها، حيث نجد أن الاتجاه السائد هو الرياح الشمالية الغربية والغربية ثم تأتي بعد ذلك الرياح الجنوبية الشرقية.

والجدول رقم (4) يظهر سرعة الرياح في منطقة جنين بين عامي 1997-2004، يتبين من الجدول أن هناك تباين في سرعة الرياح فكان أكثر الأشهر سرعة للرياح هي في شهر تموز وحزيران، واقلها سرعة هي في شهري كانون الثاني وشباط.

[1] - الحاج، محمد صالح احمد، (1995)، مرجع سابق، ص12.

شكل رقم (8): وردة الرياح في منطقة الدراسة



المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على الخطيب، غالب،(2003) انماط الاستخدام الزراعي في محافظة جنين للفترة ١٩٨١-٢٠٠٣، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية نابلس.

جدول رقم (4): توزع سرعة الرياح في محطة جنين المناخية بين عامي 1997-2004.

الشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المعدل
المعدل	5.1	5.5	5.8	5.9	6.2	8.5	9.3	8.0	6.8	6.7	5.5	5.8	6.6

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على دائرة الأرصاد الجوية-جنين، (2006)، **السجلات الرسمية**، مصدر سابق.

6:1:2 الموارد المائية

تعتمد التجمعات السكانية في مواردها المائية بمنطقة الدراسة على مياه الأمطار ولذلك يقوم السكان في تجميعها بآبار جمع داخل منازلهم، وتستخدم مياهها للشرب والاستعمالات المنزلية الأخرى، ومصدر المياه الجوفية التي يعتمد عليها سكان المنطقة فمصدرها بئر عرابة بالإضافة إلى بئر يعبد الذي تم حفره حديثا [1]، وترجع الطبقات الصخرية الحاملة للمياه الجوفية في محافظة جنين عامة إلى عصر الأيوسين ونسبة قليلة منها تعود إلى السينومانيان والتورنيان[2]. بينما هذه الطبقات في منطقة الدراسة فإنها تعود إلى السينومانيان والتورنيان بنسبة كبيرة وأن نسبة بسيطة تعود إلى الايوسين، والشكل رقم(9) يظهر الطبقات الحاملة للمياه في منطقة الدراسة.

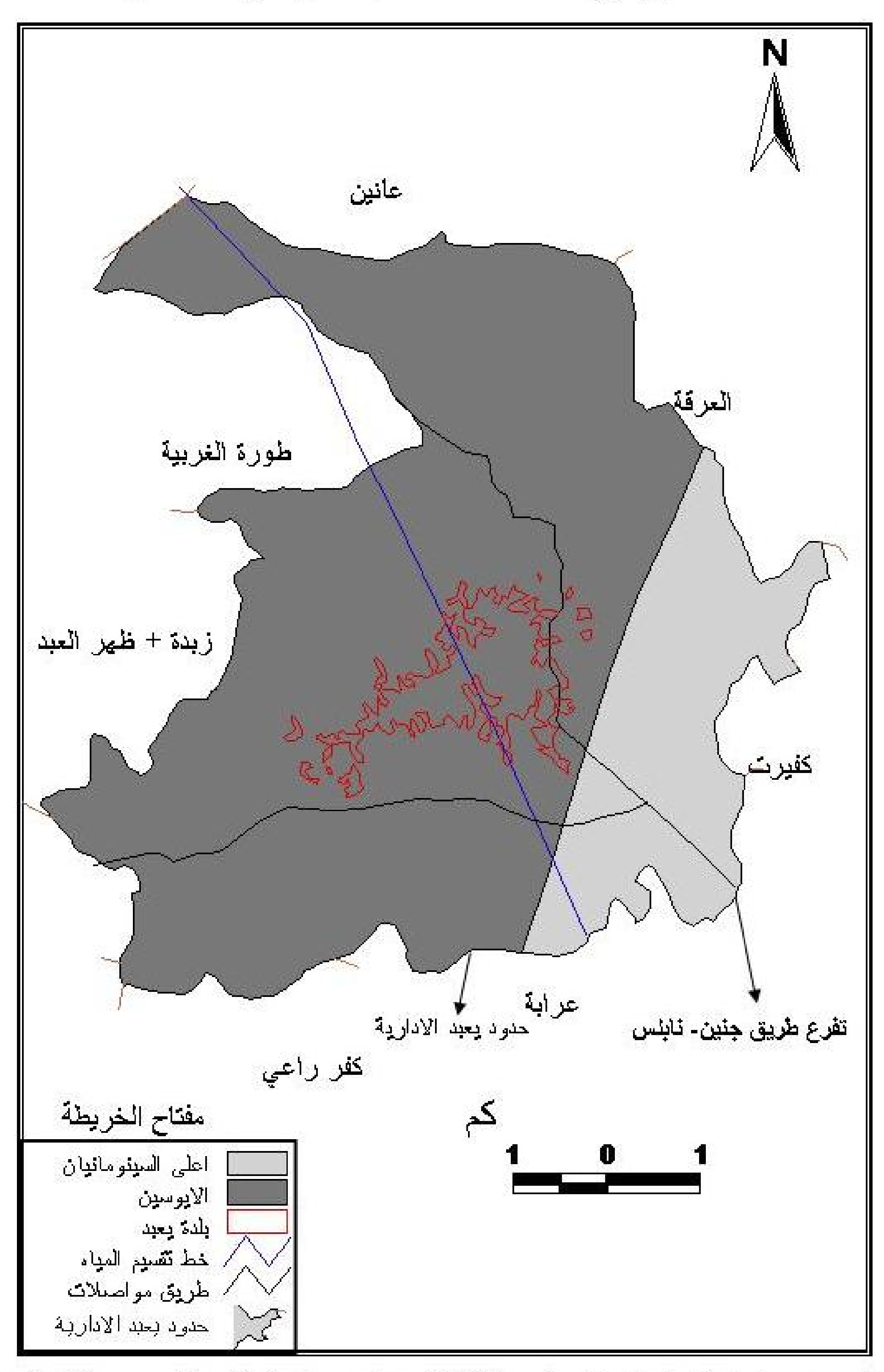
2:2 البيئة البشرية

يقصد بها البيئة التي أوجدها الإنسان في بيئته الطبيعية والتي تشمل الإنسان من حيث خصائصه السكانية والمساكن، والخصائص الاقتصادية والبنية التحتية، والمرافق العامة، والخصائص الإدارية، وهي موضحة على النحو التالي:-

[1] - العطاطرة، يوسف، مقابلة أجريت بتاريخ 2006/6/30.

[2] - Mustafa Nizar Ahmad (1998), Assessment of Water Resources of the Jenin area and development of An Optional design of the water distribution network of Jenin City. M.Sc. Thesis.p45.

شكل رقم (9): الطبقات الحاملة للمياه الجوفية في منطقة الدراسة



المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على ,Applied Research Institute-Jerusalem (1996)
مصدر سابق (بتصرف)

1:2:2 السكان

بما أن الهدف الرئيسي لدراسة البيئة والتلوث البيئي هو توفير الفائدة للإنسان، لذلك من المفيد دراسة أهم الخصائص الديموغرافية للسكان وفيما يلي توضيح لهذه الخصائص:-

1- حجم السكان والنمو السكاني

يتعرض المجتمع بفعل الزيادة الطبيعية والهجرة السكانية الوافدة، للنمو السكاني، ويوضح جدول رقم (5) العدد السكان لسكان منطقة الدراسة، ومعدل النمو السنوي للسكان.

جدول رقم (5): تطور العدد السكان لسكان بلدة يعبد من 1922 – 2006.

السنة	العدد السكاني	فترة النمو	معدل النمو السنوي
1922 (1)	1737		
1931 (1)	2383	1931-1922	3.51
1945 (1)	3480	1945-1931	2.70
1961 (1)	4709	1961-1945	1.89
1967 (2)	4857	1967-1961	0.52
1980 (1)	7500	1980-1967	3.34
1997 (3)	10766	1997-1980	2.13
2006 (4)	14429	2006-1997	3.25

المصدر: 1- هيئة الموسوعة الفلسطينية، (1984)، مرجع سابق، ص632.

2-شراب، محمد، (1984)، **معجم بلدان فلسطين**، ط1، دمشق: دار المأمون.

3- دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية، (1999)، التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت -1997، **محافظة جنين**. رام الله. فلسطين، ص101.

4-الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2006. الإسقاطات السكانية في الأراضي الفلسطينية، تقديرات منقحة2005. رام الله-فلسطين. (بيانات غير منشورة)

فقد بلغ عام 1922 نحو 1737 نسمة، وارتفع هذا العدد إلى 14500 نسمة عام 2000، ونلاحظ انخفاض معدل النمو السكاني بين عامي 1961-1967 ويعود ذلك إلى نزوح

الفلسطينيين من جميع الأراضي الفلسطينية عقب الاحتلال الإسرائيلي لباقي أجزاء فلسطين[1].

أما بالنسبة للأسر في منطقة الدراسة، فقد بلغ المجموع العام لعدد الأسر في منطقة الدراسة 1737 أسرة في بلدة يعبد، في حين بلغ المتوسط العام لعدد أفراد الأسرة حوالي 6.2 فرداُ، وهذا اكبر من متوسط حجم الأسرة في محافظة جنين والبالغة نحو 5.9 فرداً [2]، لكن هذا الحجم كان اقل من حجم الأسرة للأراضي الفلسطينية في الضفة وقطاع غزة والبالغ 6.4 فرداُ[3].

وأما في قرى (الخلجان وأم دار وزبدة) فقد كان معدل النمو السكاني لديهم متشابه، والجدول رقم (6) يظهر الحجم والنمو السكاني وحجم الأسرة في قرى زبدة وأم دار والخلجان، ويعبد، حيث يتبين أن هذه القرى عبارة عن تجمعات سكانية صغيرة، وأن معدل لنمو السكاني لديهم متشابه بسبب أن هذه المجتمعات الصغيرة تتأثر فقط بالنمو السكاني الطبيعي وانه ليس للهجرة أي دور في نمو السكان لديهم.

جدول رقم (6): الحجم والنمو السكاني في منطقة الدراسة.

القرية	1997	2006	معدل النمو السكاني	حجم الاسرة
الخلجان	363	487*	3.27	6.2
ام دار	435	583*	3.25	6.3
زبدة	620	831*	3.25	6.3
يعبد	10766	14500*	3.25	6.2

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (2000)، دليل التجمعات السكانية- محافظة جنين: المجلد الأول. رام الله- فلسطين. ص103-112.

*الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2006. الإسقاطات السكانية في الأراضي الفلسطينية، تقديرات منقحة2005. رام الله-فلسطين. (بيانات غير منشورة)

[1] – وزارة الحكم المحلي، بلدية يعبد، 2006، **السجلات الرسمية**، مصدر سابق.

[2] – دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية، (1999، **محافظة جنين**، مصدر سابق ص94.

[3] – دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية، (1999)، التعداد العام للسكان والمساكن و المنشآت-1997، **لمحة إحصائية (ملخص نتائج التعداد)**. رام الله – فلسطين، ص12.

2- التركيب العمري والنوعي

يمتاز المجتمع في منطقة الدراسة بأنه مجتمع فتي ففي بلدة يعبد تبلغ نسبة الذين تقل أعمارهم عن 15 سنة نحو 41.6 % من إجمالي عدد السكان، وتعد هذه الفئة غير منتجة اقتصادياً، أما الفئة العمرية (15 – 64) وهي تمثل السكان المنتجين، حيث بلغت نحو 53.7 % من إجمالي السكان، أما فئة كبار السن (65 سنة فأكثر) فقد وصلت 4.5% من إجمالي السكان وبذلك فان نسبة الإعالة مرتفعة حيث بلغت نسبة الإعالة 85.96%، أما بالنسبة للتركيب النوعي فقد بلغت نسبة الذكور حوالي 85.50%، بينما وصلت نسبة الإناث إلى 49.15%، في حين بلغت نسبة الجنس (النوع) في منطقة الدراسة 103 فرد [1] .

وأما في قرى (الخلجان وأم دار وزبدة) تبلغ نسبة الذين تقل أعمارهم عن 15 سنة 49.2 % من إجمالي عدد السكان، أما الفئة العمرية (15 – 64) حيث بلغت 47 % من إجمالي السكان، أما فئة كبار السن (65 سنة فأكثر) فقد وصلت إلى 3.8% من إجمالي السكان، وبذلك فان نسبة الإعالة مرتفعة جدا حيث بلغت نسبة الإعالة 114.4%، أي أن السكان المعالين اكبر من السكان المعيلين، أما بالنسبة للتركيب النوعي فقد بلغت نسبة الذكور في هذه القرى حوالي 51 % بينما وصلت نسبة الإناث إلى 49 %، في حين بلغت نسبة الجنس (النوع) في هذه القرى 103.7 فرداُ [2].

2:2:2 المساكن

بلغ عدد المساكن في بلدة يعبد في تعداد عام 1997 نحو 1724 مسكنا، أما بالنسبة لأنماط المساكن السائدة في بلدة يعبد فتتوزع إلى خمسة أنماط رئيسية يمثل نمط الدار (المسكن المستقل) أعلى نسبة والتي وصلت إلى 1056 دار بنسبة بالغة 3. 61 %، ثم يأتي بعد ذلك نمط الشقة والبالغ نحو637 شقة بنسبة مئوية 36.95 %، ومن ثم نمط الغرفة المستقلة وتبلغ 16غرفة مستقلة وكانت نسبتها حوالي 0.93 %، أما نمط الفيلا فيمثل نسبة قليلة من المساكن

---

[1] – دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية، (1999)، **محافظة جنين**، مصدر سابق، ص54.

[2] – الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (2000)، دليل التجمعات السكانية- محافظة جنين، مصدر سابق ص103- 112.

في منطقة الدراسة حيث وصلت إلى 12 فيلا بنسبة مئوية مقدارها نحو (0.7%)، وأما اقل الأنماط فكان للبراكية البالغة 3 براكيات بنسبة مئوية مقدارها 0.2%[1].

وأما في قرى (الخلجان وأم دار وزبدة) فقد بلغ عدد المساكن في هذه التجمعات هو 242، وكانت أكبرها زبدة حيث بلغ عدد المساكن فيها هو 106 وأم دار 72، والخلجان 64 [2].

3:2:2 الخصائص الاقتصادية

تتنوع الأنشطة الاقتصادية في منطقة الدراسة، حيث تشمل العمل في الزراعة والصناعة والتجارة في منطقة يعبد، ويعمل العديد من السكان داخل فلسطين المحتلة، وذلك لقرب منطقة الدراسة من خط الهدنة لعام 1949 ولذلك يتأثر اقتصاد هذه التجمعات في الأوضاع الحالية التي يقوم فيها الاحتلال بإتباع سياسة الإغلاق والحصار وإنشاء الجدار الفاصل الذي يفصل محافظة جنين كاملة عن الأراضي المحتلة عام 1948م. وتتمثل الخصائص الاقتصادية في منطقة الدراسة في القطاع الزراعي والصناعي والتجاري، وفي مايلي توضيح لأهم القطاعات الاقتصادية:-

أولا: القطاع الزراعي

تعتبر الزراعة من الحرف الكبرى التي يمارسها الإنسان في الأقاليم المختلفة، وقد عرفها الإنسان منذ القدم في البيئات الفيضية معتمدا بذلك على التربة الخصبة ومياه الأنهار الوفيرة [3]، ومع تزايد أعداد السكان اتجه الإنسان إلى استغلال المساحات الزراعية الكبيرة، حيث أصبح يتجه إلى الزراعة الواسعة في السهول الواسعة، والزراعة الكثيفة في المناطق كثيفة السكان.

تعتبر عماد الاقتصاد في القرية الفلسطينية، فتمارس هذه المهنة في مختلف المناطق الفلسطينية، ونظراً لتوفر الأراضي السهلية وسقوط الأمطار في منطقة الدراسة أدى ذلك إلى ازدهار الزراعة فيها وخاصة الزراعة البعلية، ويمكن تقسيم المحاصيل الزراعية في منطقة

---

[1] – دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية، (1999)، **محافظة جنين**.مصدر سابق، ص100.

[2] – الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (2000)، دليل التجمعات السكانية- محافظة جنين، مصدر سابق ص103-112.

[3] – أبو عيانة، فتحي محمد، (1997)، **دراسات في الجغرافيا البشرية**، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية، ص229.

الدراسة إلى ثلاثة أقسام رئيسية هي: الأشجار المثمرة، المحاصيل الحقلية، والخضراوات.

1- الأشجار المثمرة

تقتصر الأشجار المثمرة في منطقة الدراسة على الزيتون كمحصول رئيسي حيث، بلغت مساحة الأراضي المزروعة زيتون 10000دونما، واللوزيات217 دونما، وتساوي المساحة المزروعة تينا وصبرا لتبلغ مساحتها 10دونما لكل منها وذلك في الموسم الزراعي 2005/2004 وان هذه المساحة مشابهة تقريبا للسنوات السابقة[1].

ويعود السبب في ذلك إلى ثبات المساحة المخصصة لهذه الأشجار، والمتمثلة بالبيئة الجبلية، ومعظم هذه الأشجار المثمرة تعتمد على مياه الأمطار، ويعود ارتفاع مساحة الأراضي المزروعة بالزيتون إلى قيمة هذه الشجرة، ليس في يعبد فقط، بل في جميع أنحاء فلسطين، ويعود السبب في ذلك إلى الاستخدام الجيد لهذا المحصول الذي تتعدد جوانب استخدامها.

2- المحاصيل الحقلية والبعلية

تشتمل هذه المحاصيل على الحبوب (القمح، الشعير)، والقطاني (حمص، عدس، فول)، والمحاصيل العلفية (بيقا، برسيم، كرسنه)، والأبصال (بصل، ثوم)، والمحاصيل الطبية والعطرية (قزحه، كزبرة، حلبه، يانسون، كمون)، والمحاصيل الزيتية التي تتمثل بالسمسم. والجدول رقم(7) يبين توزيع المحاصيل الحقلية في منطقة الدراسة بين عامي 2001-2006، يظهر الجدول مايلي:-

1- ارتفاع مساحة الأراضي المزروعة تبغا في هذه المنطقة، بسبب قيام صناعة فرم الدخان، فبذلك يتجه السكان إلى زراعة هذه المحاصيل، وكذلك حدوث طلب كبير على هذا المحصول، فزيادة الطلب تؤدي إلى زيادة الإنتاج، الذي يذهب جزء كبير منه إلى مصانع الدخان.

2- بعض المحاصيل تزرع بكميات قليلة كالثوم والفول والقزحة، حيث كانت اقل المحاصيل التي زرعت في منطقة الدراسة، ويعود السبب في ذلك إلى عدم رغبة السكان في زراعتها حيث

---

[1] - وزارة الزراعة، مديرية زراعة جنين، 2006، **السجلات الرسمية**.

أنهم يفضلون زراعة الدخان، بسبب ارتفاع أسعار هذا المنتج حيث يصل سعر كيلو الدخان الواحد إلى10 دنانير بسبب جودته المرتفعة.

جدول رقم(7): توزيع مساحات المحاصيل الحقلية بالدونم في منطقة الدراسة بين عامي 2001–2006

المحصول / السنة	قمح	شعير	حمص	عدس	فول	بيقا	برسيم	بصل	ثوم	قرحة	سمسم	التبغ
2001/ 2002	300	150	290	30	5	100	50	60	15	3	80	1500
2002/ 2003	400	200	300	40	5	100	50	60	15	3	80	1500
2003/ 2004	500	200	300	30	10	20	300	350	15	–	80	2000
2004/ 2005	300	100	220	30	10	20	300	300	10	–	85	3000
2005/ 2006	350	120	190	30	10	50	30	30	15	–	30	3000
المعدل السنوي	370	154	190	32	8	58	146	160	14	3	71	2200

المصدر: وزارة الزراعة، مديرية زراعة جنين، 2006، **السجلات الرسمية**، مصدر سابق.

3- نلاحظ الارتفاع النسبي في زراعة القمح والشعير لسهولة زراعة هذه المحاصيل، وأنها تزرع في أسوء الظروف المناخية، فهي تتحمل انخفاض كل من درجات الحرارة وكميات الأمطار.

3- الخضراوات

أما بالنسبة لمساحة الأراضي المزروعة بالخضراوات المروية في منطقة الدراسة فهي تكاد تكون معدومة، بسبب عدم وجود أبار المياه في منطقة الدراسة، حيث يفضل السكان زراعة

المحاصيل التي لا تعتمد على الري، وفي حالة وجود بعض المساحات المزروعة خضارا فإنها تقتصر على زراعة الباميا فقط، أما الخضراوات المحمية والتي تتم زراعتها داخل البيوت البلاستيكية فهي قليلة جدا لا تتجاوز 4 دونمات.

4- المعدات الزراعية في منطقة يعبد

أما فيما يتعلق بالمعدات الزراعية المتوفرة في منطقة الدراسة في عام 2006 فنجد أن هناك بعض الآلات الزراعية متوفرة بشكل جيد في منطقة الدراسة، كالجرار الزراعي (العجل) (90جرارا)، والمحراث الحفار (87محراثا)، والقلاب (46محراثا قلابا)، وتنكات الماء (41 تنكا)، والترلة (49)[1]. ويعود السبب في توفرها لأهميتها في الأعمال الزراعية وفي صناعة الفحم.

بعض الآلات المتوفرة تتميز بقلة عددها كالجرار الجنزير(جراران)، والفرازة والبذارة (1لكل منها)، ومكبس القش(مكبسين)، والدراسة(دراساتان) [2]، ويعود السبب في ذلك إلى عدم الحاجة بشكل كبير لها فان توفر عدد قليل منها يفي بالغرض.

بعض الآلات غير متوفرة في منطقة يعبد، ولكنها موجودة في بعض المناطق الأخرى وعند الحاجة إليها فانه يتم استئجارها من المناطق المحيطة، مثال ذلك المشط والحصادة، والجاروشة، ولمامة القش، وآلة فتح الاتلام.

ثانيا: الثروة الحيوانية

تقتصر الثروة الحيوانية في منطقة الدراسة على تربية أنواع محددة من الحيوانات وأهمها الأغنام والماعز والأبقار والدواجن (اللاحم والبياض) والنحل، رغم ذلك لا تشكل الثروة الحيوانية مورداً اقتصادياً رئيسياً في منطقة الدراسة بسبب اعتمادها بصورة كبيرة على الإنتاج الزراعي النباتي نتيجة ملائمة الظروف البيئية والطبيعية للزراعة. والجدول رقم (8) يوضح ذلك.

---

[1] – وزارة الزراعة، مديرية زراعة جنين، 2006، **السجلات الرسمية**، مصدر سابق.

[2] – نفس المصدر.

جدول رقم (8): الثروة الحيوانية في منطقة الدراسة

السنة	الأغنام+الماعز	الأبقار	الدواجن اللاحمة	الدواجن البياضة	النحل/خلية
2004/2003	3368	50	105000	2000	174
2006/2005	3450	75	105800	2000	174

المصدر: وزارة الزراعة، مديرية زراعة جنين، 2006، **السجلات الرسمية**، مصدر سابق.

نجد في منطقة الدراسة ارتفاع أعداد الدواجن بشكل عام بسبب الحاجة المتزايدة من هذه الطيور التي تتميز بانخفاض سعرها النسبي عن بقية المنتجات، وكذلك تسويق الفائض عن حاجة السكان إلى المناطق المحيطة، وبالنسبة للدجاج البياض تتميز بأعدادها القليلة.

وأما انخفاض أعداد الأبقار بشكل كبير هو أن هذه الأبقار تستخدم لإنتاج الحليب الذي يستهلك محليا، وكذلك رغبة السكان بشراء الحليب المبستر، وأما الأغنام والماعز فنلاحظ أن أعدادها متوسطة، وتنتشر على شكل مزارع بسيطة، يمتلكها بعض السكان، وتحتوي منطقة الدراسة كذلك على بعض خلايا النحل التي تستخدم للاستهلاك المحلي.

نلاحظ من الجدول أن هناك ارتفاع بسيطا في أعداد الثروة الحيوانية في عام 2006 عنها في عام 2004، باستثناء الدجاج البياض وخلايا النحل التي بقيت ثابتة بين هذين العامين.

ثالثا: الصناعة والحرف

تشتهر منطقة الدراسة بصناعة الفحم؛ بسبب طبيعتها التي كانت تحتوي على الأشجار الحرجية المحيطة بها التي كانت تشكل المادة الخام الأساسية اللازمة للصناعة، وقربها من أراضي فلسطين المحتلة في عام 1948، والعادات المتوارثة في العمل في هذه المهنة، هذا ويتوفر في منطقة الدراسة صناعات وحرف أخرى كالبلاط والطوب، ومشاغل الحدادة والنجارة والألمنيوم، والمطاحن والأفران، ومعاصر الزيتون. والجدول رقم (9) يظهر الحرف والصناعات المنتشرة في منطقة الدراسة.

يبين الجدول أن المفاحم تحتل المرتبة الأولى، وأن مشاغل الحدادة والنجارة تحتل المرتبة

الثانية، ثم تأتي معاصر الزيتون في المرتبة الثالثة ويعود السبب في ذلك إلى انتشار زراعة الزيتون في منطقة يعبد، وأن هذه الزراعة تحتاج إلى معاصر ولتحقيق جدوى اقتصادية أفضل يجب أن تقام المعاصر بالقرب من مناطق زراعة الزيتون، ثم تأتي المخابز في المرتبة الثالثة، بسبب الحاجة المتزايدة للخبز ورغبة السكان في شراء الخبز وعدم صنعه منزليا كما كان سابقا.

جدول رقم (9): الحرف والصناعات في منطقة الدراسة:

المفاحم	معصرة زيتون	مشغل خياطة	معمل طوب	محمص	مطحنة قمح	منجرة	محددة	مخبز
75	6	3	2	2	2	6	11	4

المصدر: الدراسة الميدانية، 2006.

رابعا: التجارة

يقتصر موضوع التجارة في منطقة يعبد على دراسة الخدمات التجارية المتوفرة، و تجارة الفحم وفيما يلي توضيح لذلك:-

1- الخدمات التجارية

تقتصر الخدمات التجارية في منطقة الدراسة على توفر المحلات التجارية التي تزود السكان بما يحتاجون إليه من بضائع والتي تتمثل: بمحطات الوقود، ومراكز توزيع الغاز، ومحلات البقالة والمواد التموينية، ومحلات مواد البناء التي تشمل على (محلات الأدوات الكهربائية والصحية)، ومحلات الملابس (النوفوتيه)، المطاعم، محلات الدواجن، محلات بيع الغاز، مكاتب التكسي والتامين والمكاتب الهندسية، والمواد الزراعية، ومحلات الأدوات المنزلية، والأحذية[1].

2- تجارة الفحم

تلعب تجارة الفحم دورا كبيرا في حركة التجارة في منطقة يعبد، والتي تتمثل بالتجارة الداخلية في محافظات الضفة الغربية، في الأراضي الفلسطينية، ويصدر جزء كبير من الإنتاج

1 - الدراسة الميدانية، 2006.

إلى داخل فلسطين المحتلة، وسيتم تناولها في الفصل الثالث.

4:2:2 البنية التحتية

تشمل البنية التحتية، الطرق والمواصلات، المياه والكهرباء، والنفايات والاتصالات، وفيما يلي توضيح لذلك:-

1- الطرق والمواصلات

تبلغ مساحة الشوارع في البلدة (300دونماُ) أما أطوال هذه الشوارع في البلدة فتصل إلى 50كم[1]، وهي بذاتها مجموعة من الشوارع الفرعية التي تصل البلدة بعضها مع بعض وتصلها بالقرى المجاورة، وتقسم الشوارع في منطقة يعبد إلى نوعين كما يبينهما شكل رقم(10) الذي يمثل خريطة الطرق في منطقة الدراسة وفيما يلي توضيح لهذه الطرق:-

أ- طرق المواصلات الخارجية

هي الطرق التي تصل بلدة يعبد بالقرى والمناطق المحيطة بمدينة جنين والذي يتمثل بتفرع شارع جنين- نابلس والذي يصلها من جهة الشرق ويمتد ليصل إلى باقة من جهة وقرى الخلجان وأم دار وزبدة وبرطعة من جهة أخرى.

ب- طرق المواصلات الداخلية

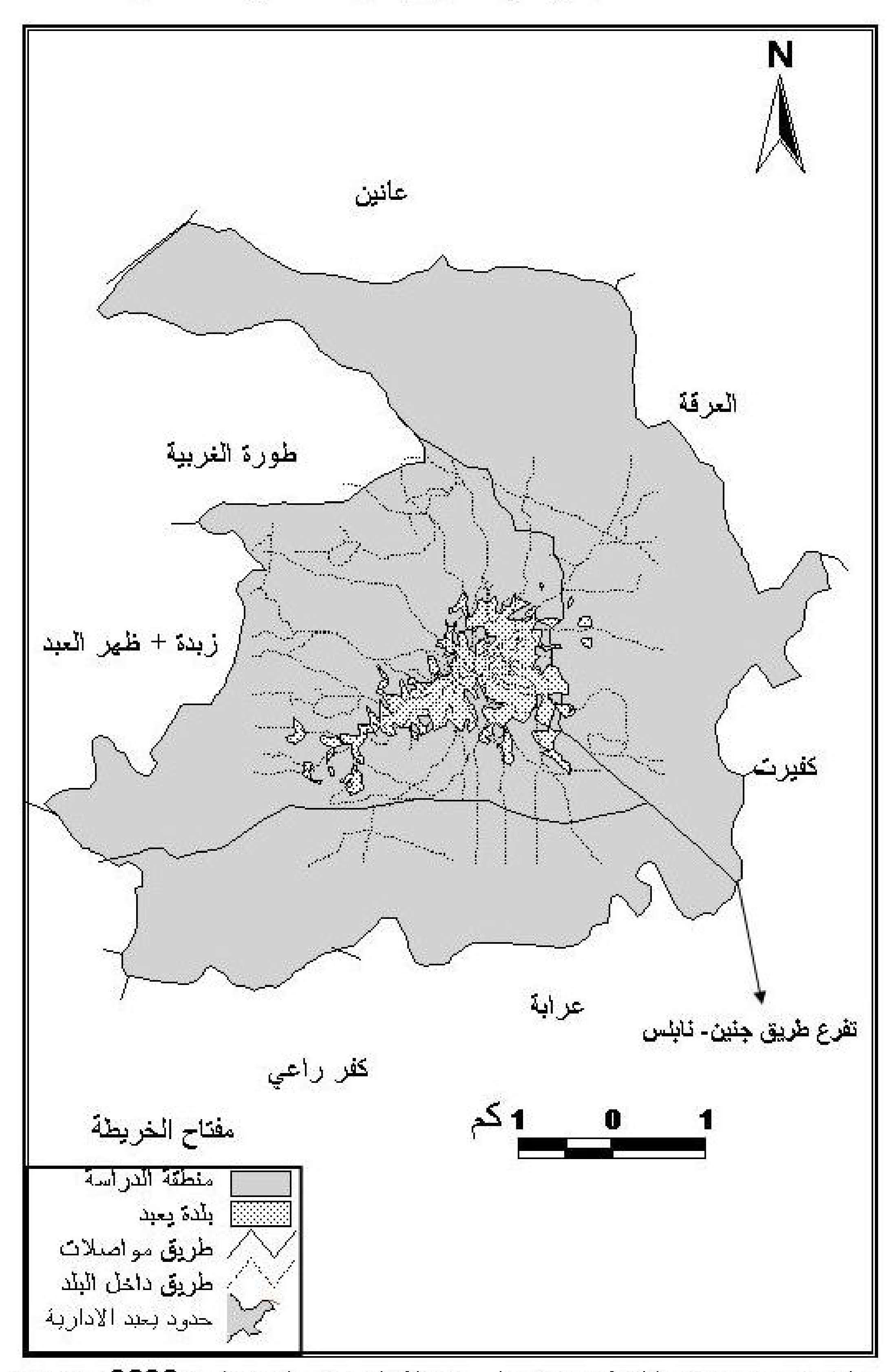
هي الطرق الفرعية التي تصل أنحاء البلد بعضها ببعض وتتصل طرق المواصلات الخارجية بالداخلية، وظيفة هذه الطرق هو توصيل الخدمات لمختلف أنحاء البلدة، وتتميز هذه المنطقة باحتوائها، على طرق ذات كثافة عالية بسبب زيادة أطوالها وكبر مساحتها.

2- خدمات المياه

اعتمدت منطقة الدراسة في مياهها على بئر عرابة، وهذا ما جعلها عرضة بشكل مستمر لنقص في المياه لاعتماد المستعمرات ومنطقة عرابة ومنطقة يعبد على مياه نفس البئر، فخط الماء هذا يصل إلى المستعمرات قبل أن يصل إلى يعبد فيستغلون النصيب الأكبر ويسمحون

[1] - وزارة الحكم المحلي، بلدية يعبد، 2006، **السجلات الرسمية**، مصدر سابق.

شكل رقم (10): الطرق والمواصلات في منطقة الدراسة



المصدر: من اعداد الباحث معتمدا على خريطة التصوير الجوي ليعبد،2000، بتصرف

بالكميات القليلة بالوصول إلى يعبد، وتم مؤخرا حفر بئر ماء جديد يستخدم لتزويد السكان في المياه، ويعتمد السكان على تجميع مياه الأمطار في آبار تجميع منزلية، والصهاريج وذلك لعدم كفاية آبار الجمع[1].

وبالنسبة لاتصال المساكن بشبكات المياه فتبين أن 1269 مساكن متصلة بالشبكة العامة للمياه في البلد بنسبة تصل إلى 73.6% وأن هناك 409 مسكن تعتمد على تمديدات خاصة، وبنسبة بالغة 23.7% من مجمل المساكن، وأن 46 مسكنا بما نسبته 2.7% لا تعتمد على ذلك وإنما تلبي حاجتها من المياه إما عن طريق شراء المياه، أو تجميع مياه الأمطار من خلال آبار الجمع[2]، وارتفع العدد إلى 1400مشترك عام2000[3]،

وبالنسبة لقرى (زبدة، والخلجان وأم دار) فلا يوجد بها شبكة عامة وإنما تلبي حاجتها من المياه من آبار جمع مياه الأمطار أو عن طريق شراء تنكات المياه[4].

3- خدمات الكهرباء

يتزود السكان في منطقة الدراسة بخدمات الكهرباء عن طريق الموتورات الكهربائية التابعة لبلدية يعبد، والتي تزود السكان من خلال شبكة محلية، كمصدر رئيس للإنارة وتتعرض هذه الموتورات والمولدات في كثير من الأحيان إلى الأعطال كما أن خدمات الكهرباء في يعبد ليست على مدار الساعة وإنما تختلف من وقت لأخر وتعتبر الفترة مابين الساعة (12-3) نهارا والساعة (1-4) صباحا فترة يتم فيها انقطاع التيار الكهربائي، وإنارة الشوارع الرئيسية تتوفر في منطقة الدراسة، أما في حالة شبكات الكهرباء فهي تصنف بأنها ذات حالة جيدة [5].

وبالنسبة لاتصال المساكن بشبكات الكهرباء، فتبين أن 1677 مسكناُ متصلاُ بالشبكة العامة للكهرباء في البلد بنسبة 73.6%، وأن هناك 13 مسكناُ تعتمد على مولدات خاصة وبنسبة

[1] - العطاطرة، يوسف، مقابلة اجريت بتاريخ 2006/6/30.

[2] - دائرة الاحصاء المركزية الفلسطينية، (1999)، محافظة جنين. مصدر سابق، ص106.

[3] - وزارة الحكم المحلي، بلدية يعبد، 2006، **السجلات الرسمية**، مصدر سابق.

[4] - الجهاز المركزي للاحصاء الفلسطيني، (2000)، دليل التجمعات السكانية، مصدر سابق، ص103-112.

[5] - العطاطرة، يوسف: مقابلة اجريت بتاريخ 2006/6/30.

0.8% من مجمل المساكن، وأن هناك نسبة قليلة لا تزود بالكهرباء وكـــان عــددها 34 مــسكنا بنسبة 2.0% من مجمل المساكن[1]، وارتفعت في عام2001 لتبلغ 2200 اشتراكا[2].

وبالنسبة لقرى (والخلجان وأم دار) لا يوجد بها شبكة عامة، وإنما يتم توفير الكهرباء لهــذه التجمعات عن طريق استخدام المولدات الخاصة، بينما زبدة توجد بها شــبكة عامـــة، وتــشكل المولدات الخاصة المصدر الرئيسي للكهرباء في قرية زبدة[3].

4- النفايات

تعتمد جميع التجمعات السكانية في منطقة الدراسة على الحفر الامتصاصية في التخلص من النفايات السائلة، وبلغ عدد هذه الحفر 1713 حفرة امتصاصية[4]، وهذا بطبيعة الحال لـــه آثـــار بيئية خطيرة جداً، وخاصة أن منطقة الدراسة تقع فوق الحوض المائي الــشمالي الــشرقي مـــن الضفة الغربية، ولذلك تترسب المياه العادمة على خزانات المياه الجوفية عن طريق الــصخور الرسوبية المسامية، وبعد ملء الحفر الامتصاصية يتم التخلص منهـــا عـــن طريـــق صـــهاريج خاصة بالمياه العادمة، والتي تفرغ حمولتها في الأودية وتصل منها إلى الأراضـــي الزراعيـــة مما يشكل خطراً بيئياً آخر لهذا النوع من النفايات.

أما النفايات الصلبة، فيتم جمعها من قبل البلدية بعد تجميعها داخل حاويات خاصة من قبـــل السكان ويتم تجميعها والتخلص منها داخل المكبات المخصصة للتخلص من النفايات، ونجـــد أن هناك نقص في عدد عمال التنظيف ونقص كذلك في عدد الجرارات المستخدمة وكانـــت تجمـــع النفايات باستخدام جرار واحد لا يفي بالغرض حتى عام 2000 تم شراء ســـيارة حديثـــة لنقـــل النفايات مما أدى إلى التخفيف من حدة المشكلة.

وأما في قرى (زبدة والخلجان، وأم دار) فإنها جميعها يتم التخلص من المياه العادمة في هذه

---

[1] – دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية، (1999)، **محافظة جنين**، مصدر سابق، ص112.

[2] – وزارة الحكم المحلي، بلدية يعبد، 2006، **السجلات الرسمية**، مصدر سابق.

[3] – الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (2000)، دليل التجمعات السكانية- محافظة جنين، مصدر سابق ص103-112.

[4] – دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية، (1999)، **محافظة جنين**، مصدر سابق، ص118.

القرى بواسطة الحفر الامتصاصية، ومن ثم يتم التخلص منها في الأودية القريبة من هذه المناطق.

5- الاتصالات

يتوفر في منطقة الدراسة مكتبا بريدياً، وبلغ عدد الهواتف في بلدة يعبد 68 اشتراكا في عام1988[1]، وارتفعت أعداد المشتركين في خدمات الهاتف إلى أضعافا كثيرة نتيجة تطوير شركة الاتصالات لشبكة الهاتف ليس فقط في يعبد وإنما في مختلف الأراضي الفلسطينية في الضفة الغربية وقطاع غزة.

5:2:2 المرافق العامة

من المرافق العامة الرئيسية والهامة التي تتوفر في منطقة الدراسة هي: الخدمات الصحية، والخدمات التعليمية كالمدارس ورياض الأطفال، والخدمات الاجتماعية التي تشتمل على الجمعيات الخيرية واللجان النسوية والأندية الرياضية، ولا يتوفر في منطقة الدراسة أي نوع من الخدمات الترفيهية كالحدائق والمتنزهات العامة والمكتبات العامة.

1- المرافق الصحية

تقتصر المرافق الصحية في منطقة الدراسة على عيادات الطب العام والتي بلغت عيادة طبية واحدة تداوم يوميا عدا الجمعة والسبت، ومركز الأمومة والطفولة بواقع مركز واحد يمارس أعماله 3 أيام في الأسبوع، ومركز لتنظيم الأسرة يمارس نشاطه بواقع يوم واحد في الأسبوع، ومختبر للتحاليل الطبية يمارس أعماله بواقع 5 أيام في الأسبوع، ويوجد في البلدة عيادة نفسية تقدم العلاج النفسي بواقع يومين في الشهر، وعيادة واحدة لطب الأسنان[2].

ويعاني مركز الصحة في يعبد من نقص في الأجهزة والمعدات الطبية، فكثيرا من التحاليل الطبية الدقيقة، وعمليات الفحص كان يتوجب على المرضى التوجه إلى مدينة جنين لإجرائها حتى عام 2001م حيث تم إقامة مركز للتحاليل في هذه البلدة، – وهو ملك خاص–، كما لا

---

[1] – وزارة الحكم المحلي، بلدية يعبد، 2006، **السجلات الرسمية**، مصدر سابق.

[2] – المصدر السابق.

يتوفر في صيدلية هذا المركز إلا الأدوية البسيطة والمضادات الحيوية، أما أنواع الأدوية الأخرى فيتوجب على المرضى شراؤها من الصيدليات الخاصة، وما يتعذر وجوده في هذه الصيدليات يتم شرائها من مدينة جنين.

ويلاحظ أيضا أن المرافق الصحية قليلة في منطقة الدراسة وخاصة الحكومية منها، كما لا تتوافر سيارة إسعاف في المنطقة ، ولهذا يمكن القول أن المرافق الصحية محدودة وقليلة في منطقة الدراسة. وفي بداية 1994 تم إنشاء مستوصف القسام التابع لجمعية أصدقاء المريض، ومستوصف تابع للجمعية الخيرية، وتقدم هذه المستوصفات بعض الخدمات الطبية الطارئة. وتحتوي بلدة يعبد على بعض العيادات الخاصة التي تقدم العلاج للسكان، والتي أهمها ستة عيادات للطب العام، وخمسة عيادات لطب الأسنان، وثلاثة عيادات لطب الأطفال، وعيادة واحدة لطب العيون، وعيادتان نسائية وتوليدية، وعيادة لطب العظام[1].

2- التعليم في منطقة الدراسة

تقتصر الخدمات التعليمية في منطقة الدراسة على المدارس، وبلغت 7 مدارس متمثلة بثلاثة مدارس للذكور مقسمة إلى مدرستين أساسيتين ومدرسة ثانوية للذكور بواقع 50 شعبة في هذه المدارس حيث بلغ عدد طلابها 1687طالبا، وأربع مدارس للإناث متمثلة بثلاثة مدارس أساسية، ومدرسة ثانوية بواقع 59 شعبة وعدد الطالبات بلغ في هذه المدارس بلغ 2012 طالبة، ويتبين بذلك ارتفاع أعداد الطالبات على أعداد الطلاب والتي يعود السبب في ذلك إلى ارتفاع أعداد الإناث في الفئات العمرية الصغيرة وهذا انعكس بطبيعة الحال على أعداد الطلاب على أعداد الإناث [2].

6:2:2 الخصائص الإدارية

تتميز بلدة يعبد بأنها تدار من قبل مجلس بلدي، وهي بذلك من العدد القليل من التجمعات التي تحتوي على مجلس بلدي في محافظة جنين وهذه التجمعات هي قباطية والزبابدة، يعبد،

---

[1] – المصدر السابق.

[2] – وزارة التربية والتعليم العالي، مديرية تربية جنين، (2006)، **السجلات الرسمية.**

عرابة، وأما قرى زبدة والخلجان وأم دار، فإنها تدار من قبل مجـــالس قرويـــة، وتـــم تكليـــف المجلس البلدي من قبل وزارة الحكم المحلي وتم تعيين 12 عضواً، ويتوفر مقر للمجلس البلـــدي في بلدة يعبد، ويقدم المجلس البلدي العديد من الخدمات أهمها إصدار رخص بنـــاء، الكهربـــاء، المياه، النفايات، والقيام بعدة مشاريع تطورية أخرى في البلدة أما بالنسبة للمـــشاريع التطويريـــة في منطقة الدراسة التي نفذ بعضها والبعض الآخر قيد التنفيذ فهي كما يلي[1]:-

1- مشروع كهرباء قطرية (تأهيل الشبكات الداخلية وربطها بالكهرباء القطرية)

2- مشروع بناء بلدية ومجمع للخدمات(تم الانتهاء من بناء البلدية).

3- بناء مدرسة للبنين.

4- تعبيد الشوارع الداخلية.

5- فتح شوارع تربط البلدة بالقرى المجاورة منها طريق (يعبد –الخلجان).

6- إعداد مشروع مخطط هيكلي للبلدة (قيد التنفيذ)

7- بئر ماء (تم الانتهاء من إقامته)

---

[1] – وزارة الحكم المحلي، بلدية يعبد، (2006)، **السجلات الرسمية**، مصدر سابق.

3:2 ملخص الفصل

تضمن هذا الفصل على دراسة، البيئة الطبيعية بعناصرها المتمثلة بالموقع والوضع الطبوغرافي والجيولوجي والتربة وعناصر المناخ المختلفة، والبيئة البشرية بعناصرها المختلفة والمتمثلة بالسكان والمساكن والخصائص الاقتصادية والخدمات والمرافق العامة.

توصل هذا الفصل إلى النتائج التالية:

1- تتميز يعبد بتنوع تضاريسها، حيث تشمل على التلال والسهول والأودية ومناسيبها بين 100-400 متر.

2- تتكون أراضي منطقة الدراسة من مجموعة من الصخور الرسوبية المختلفة التي تعود إلى فترات جيولوجية متباينة تبدأ من أعلى السينومانيان، وتنتهي بالتكوينات الرباعية.

3- واهم أنواع الترب السائدة في منطقة الدارسة، تتمثل بتربة البحر المتوسط الحمراء التي يطلق عليها تربة التيراروزا وتربة الرندزينا بشقيها الشاحبة والبنية وتربة والكرموزول.

4- تقع منطقة الدراسة مناخياً بين إقليم مناخ البحر المتوسط غرباً وإقليم السهوب (شبه الجاف) شرقاً، ويتأثر مناخ منطقة الدراسة بالوضع الطبوغرافي والقرب من المؤثرات البحرية القادمة من البحر المتوسط،

5- يمتاز المجتمع في منطقة الدراسة بأنه مجتمع فتي ففي بلدة يعبد حيث تبلغ نسبة الذين تقل أعمارهم عن 15 سنة نحو 41.6 % من إجمالي عدد السكان، و بلغت نسبة الجنس (النوع) في منطقة الدراسة 103 فرد.

6- تتنوع الأنشطة الاقتصادية في منطقة الدراسة، حيث تشمل العمل في الزراعة والصناعة والتجارة.

الفصل الثالث

جغرافية صناعة الفحم في يعبد

1:3 مقدمة

2:3 مقومات الصناعة

3:3 العوامل المؤثرة في اختيار الموقع الصناعي

4:3 تطور صناعة الفحم في يعبد

5:3 التوزيع الجغرافي للمفاحم

6:3 الإنتاج والإنتاجية في قطاع صناعة الفحم

7:3 الجدوى الاقتصادية لصناعة الفحم

8:3 رأس المال

9:3 المواد الخام ومصدرها

10:3 تأثير إغلاق المعابر والحدود على الصناعة

11:3 العمالة في القطاع الصناعي

12:3 تسويق المنتجات الصناعية

13:3 استخدامات الأرض في مواقع التصنيع

14:3 ملخص الفصل الثالث

الفصل الثالث

جغرافية صناعة الفحم في يعبد

يتضمن هذا الفصل دراسة جغرافية صناعة الفحم في يعبد، واشتمل على مقومات صناعة الفحم، والعوامل المؤثرة في اختيار الموقع الصناعي، والتوزيع الجغرافي لصناعة الفحم، والإنتاج والإنتاجية في القطاع الصناعي، والمواد الخام ومصدرها، ورأس المال المستخدم، والجدوى الاقتصادية لصناعة الفحم، والعمالة في القطاع الصناعي، وتسويق إنتاج الفحم.

1:3 مقدمة

تعني عملية التصنيع إنتاج السلع الجاهزة للاستهلاك المحلي والتي تعوض عن الاستيراد من الخارج، وهذا يعني أن إتباع التصنيع سيؤدي إلى توفير العملات الصعبة التي من الممكن استخدامها في مجالات أكثر أهمية.

وتقسم الصناعة إلى قسمين رئيسيين هما:

الصناعة الاستخراجية التي تقوم على استخراج المعادن من الأرض، أو قطع الأشجار من الغابات، أو صيد الأسماك وتستخدم منتجات هذه الصناعة بعد أن تمر بعمليات تصنيع أخرى وهي في معظم الحالات مواد خام لصناعات مختلفة تقوم عليها [1]

والصناعة التحويلية التي تتضمن تغيير وتحويل المادة الخام إلى منتجات مفيدة، ويتم هذا التحويل في مصانع متخصصة تحصل على المواد الخام من مصادرها الأصلية المختلفة وتخرج منها المنتجات الصناعية لتوزيعها على أسواق الاستهلاك المختلفة [2]

2:3 مقومات الصناعة

تحتاج صناعة الفحم إلى مقومات لا يمكن الاستغناء عنها للقيام بعملية التصنيع وتشمل

---

[1] – جامعة القدس المفتوحة، (1999)، **الجغرافيا الاقتصادية**، عمان: منشورات جامعة القدس المفتوحة، ص202.

[2] – أبو عيانة، فتحي محمد،(1997)، مرجع سابق، ص339.

المواد الخام، والقوى المحركة، والأسواق والعمال، والمواصلات وسياسة الدولة، ويصعب توفيرها في منطقة جغرافية واحدة، وبالتالي فان كل منطقة قد تجذب إليها الصناعة عوامل جذب تختلف عن غيرها من المناطق الأخرى[1]، وفيما يلي توضيح لأهم مقومات صناعة الفحم في منطقة يعبد:-

1- المواد الخام

تعتمد صناعة الفحم على مادة خام رئيسية وهي الخشب بأنواعه المختلفة، والعديد من المواد الخام الثانوية والمتمثلة بالبلاستيك والأكياس الورقية وبالات القش، بالإضافة إلى المياه، وتتباين الكميات المستخدمة بناءا على كمية الإنتاج، وقد لعبت المادة الخام الرئيسية والمتمثلة بالأخشاب المقوم الأساسي لهذه الصناعة، حيث كانت منطقة الدراسة تعتبر من المناطق ذات الغابات الكثيفة والمحتوية على العديد من الأنواع والمتمثلة بخشب السنديان، وأدى هذا إلى جعل السكان يمارسون هذه المهنة.

وتوفر الأشجار المثمرة بكميات كبيرة حيث تبلغ مساحتها 10267 دونما، ومن المعروف انه أثناء عملية الاستغلال لهذه الأشجار في عملية جني المحصول ينتج عنها قطع العديد من أغصان الأشجار، وان هذا الفائض من الأغصان يشكل جزء بسيطا يقدر ب5% من المادة الخام المستخدمة في الصناعة.

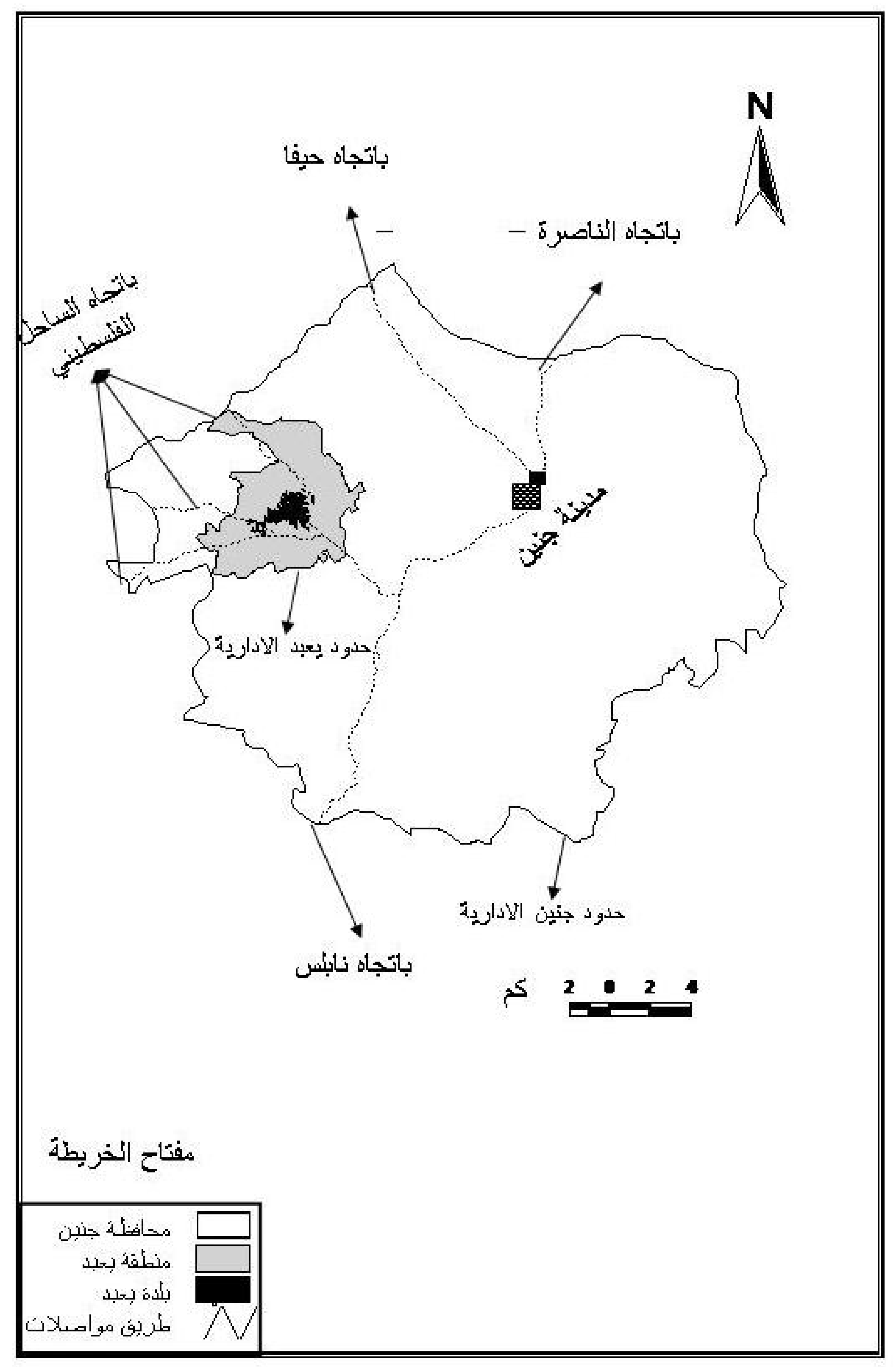
2- الموقع الجغرافي

تتمتع منطقة الدراسة بموقع جغرافي هام، حيث أنها تقع على خطوط المواصلات الرئيسية في المنطقة، فهي تقع على تفرع شارع جنين- نابلس الذي يربط شمال فلسطين بجنوبها في الضفة الغربية وقطاع غزة والأراضي المحتلة عام 1948، وانه بالإمكان الاستفادة من هذا الموقع بنقل الإنتاج الصناعي عبر الطرق الموصلة إلى أنحاء فلسطين، والشكل رقم (11) يظهر الطرق الرئيسية التي تمر بمنطقة الدراسة.

---

[1] - وهب، علي، (1996)، **مقومات الإنتاج والإنماء الاقتصادي "أسس جغرافية الإنتاج"**، ط1، بيروت: دار الفكر اللبناني.، ص155.

شكل رقم (11): الطرق الرئيسية التي تمر بمنطقة الدراسة



المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على وزارة التخطيط،2005، المركز الجغرافي والدعم الفني، رام الله

3-الأيدي العاملة وتوفرها

الأيدي العاملة التي تحتاجها صناعة الفحم هي من الذكور، الذين يمتلكون الخبرة الضرورية للقيام بالعمل حيث أن هذه الصناعة تحتاج إلى متابعة بشكل مناسب وكبير، ولا يستطيع العامل غير المدرب القيام بهذه الأعمال التي تتطلب درجة معينة من الإتقان.

بالنسبة لمنطقة الدراسة فقد ارتفعت نسبة الشباب الذين تتراوح أعمارهم 15-64 سنة لتبلغ 53.7% الذين يشكلون العنصر الأساسي في عملية الإنتاج والعمل، وان من بينهم من يتميزون بالخبرة الكبيرة في هذا المجال بحكم توارث هذه الصنعة من الأجداد إلى الآباء ومن الآباء إلى الأبناء، واذا نقص عدد العمال في منطقة يعبد فانه يمكن الاستفادة من سكان المناطق القريبة.

نتيجة لسياسة إغلاق أسواق العمل التي اتبعتها إسرائيل تجاه الشعب الفلسطيني عقب انتفاضة الأقصى ترتب عليها زيادة في أعداد الأيدي العاملة، وأن ازدياد عرض الأيدي العاملة مع قلة في الطلب عليها أدى إلى انخفاض أجرة العمال، فكان متوسط أجرة العامل في صناعة الفحم قبل عام 2000 هو 16.66 ديناراُ ليوم العمل الواحد للعمال الدائمين و20 ديناراُ في اليوم للعمال المؤقتين، بينما في عام 2006 بلغ معدل هذا الأجر هو 11.42 ديناراُ في اليوم للعمال الدائمين و13.75 ديناراُ في اليوم للعمال المؤقتين[1]، وأن عدم توفر العمل في فلسطين المحتلة دفعهم للقبول في أي عمل متوفر مهما كانت الأجرة، وتبين أن 100% من العمال وأصحاب المفاحم يقيمون في منطقة الدراسة وانهم ينتقلون من المسكن إلى مواقع العمل سيرا على الأقدام.

3:3 العوامل المؤثرة في اختيار الموقع الصناعي في منطقة التصنيع

يوجد مجموعة من العوامل تؤثر في اختيار الموقع الصناعي لصناعة الفحم، وتتمثل بملكية الأرض، والقرب من السوق، والقرب من طرق المواصلات، والقرب من سكن المستثمر، والعامل السياسي والأمني وفيما لهذه يلي توضيح العوامل:-

[1] - الدراسة الميدانية، (2006).

1- ملكية الأرض

لعامل الملكية دور قليل في اختيار موقع الصناعة، حيث شكل هذا العامل 16.7% من مجمل العوامل، ويعود انخفاض تأثير هذا العامل إلى انخفاض أجرة الأرض، بالإضافة إلى توفر المساحات الكبيرة من الأرض غير المستغلة التي يمكن استغلالها، وإن هذه الصناعة لا تحتاج إلى إقامة منشات عليها، ويتم في حالة وجود قطعة ارض رخيصة بنقل هذه المفاحم إليها. مع العلم انه عامل مهم في الصناعة حيث بلغ معدل مساحة الأرض المستخدمة في كل موقع 3 دونمات تباينت مساحة هذه المواقع ما بين 0.5- 6 دونمات وبلغ معدل أجرتها السنوية 600 ديناراُ إذ تراوحت بين 150 ديناراُ أجرة لنصف الدونم و1200 ديناراُ للستة دونمات[1].

2- القرب من السوق

يتبين أن تأثير عامل القرب من السوق يشكل نسبة بسيطة، حيث شكل 11.1%، بينما اثر هذا العامل على الصناعة في محافظة جنين بنسبة اكبر حيث شكل ما نسبته16.1% من مجموع العوامل المؤثرة في اختيار موقع المنشاة الصناعية [2]، ويعود زيادة تأثير هذا العامل في محافظة جنين الى انه اعتمد على جميع أنواع الصناعات والذي تشكل الصناعات التي تحتاج إلى قرب من السوق كصناعة الخبز والمأكولات.

وقد أفاد أصحاب المفاحم أن عامل السوق كان في السابق يلعب الدور الأكبر في إقامة الصناعة في هذه المنطقة حينما كانت تشكل سوقا أساسيا لمنتجاتهم، التي تأثرت بشكل كبير بالعوامل السياسية، حيث انه كان في السابق يأتي التجار إلى هذه المنطقة ويقومون بعملية الشراء من أسواق الفحم هذه.

3- القرب من طرق المواصلات

تشرف منطقة الدراسة على بعض الطرق الرئيسية المهمة التي تشكل حلقة وصل واتصال،

---

[1] - الدراسة الميدانية، (2006).

[2] - غانم، مصطفى عثمان، (1997)، **الصناعة في محافظة جنين – دراسة جغرافية**، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة النجاح الوطنية: نابلس، ص34.

وتبين أن عامل القرب من طرق المواصلات لم يشكل سوى5.6%، وهي نسبة صغيرة، وسبب انخفاض هذا العامل هو توفر وسائل جيدة وحديثة للنقل والمواصلات سهلت عملية النقل، ومع ذلك فان منطقة السهل جنوب بلدة يعبد تشكل حلقة مواصلات واتصالات بين مناطق فلسطين المحتلة عام 1948 والضفة الغربية، حيث كانت تتم عملية شراء كميات محددة من البضائع عن طريق مرور وسائل النقل على خط المواصلات هذا، كما بينه الشكل رقم (11).

4- القرب من سكن المستثمر

تبين أن عامل القرب من سكن المستثمر شكل ما نسبته 27.8% من مجموع العوامل المؤثرة في اختيار مواقع صناعة الفحم، بينما عامل القرب من سكن المستثمر شكل دور اقل في تحديد مواقع الصناعة في محافظة جنين والبالغ نسبته 15%[1]، ويعود السبب في هذا التباين هو أن صناعة الفحم تقع اغلبها في منطقة يعبد، ولا يحتاج أصحابها للتنقل لمسافات بعيدة، بالإضافة إلى الصغر النسبي لهذه الصناعة.

وبمقارنة دور هذا العامل في صناعة الفحم -التي تعتبر من الصناعات الصغيرة- مع دور هذا العامل في الصناعات الصغيرة في محافظة جنين والمتمثلة بالمحادد والمناجر لوجدنا أن صناعة الفحم شكلت نسبة اقل من هذه الصناعات الصغيرة في المحافظة والبالغ 67.9% للصناعات الصغيرة[2]، لان أغلب هذه المنشات تقام أسفل البيوت ويتم السكن في الطابق الثاني.

5- العامل السياسي والأمني

للسياسة الإسرائيلية دور كبير في الصناعات الفلسطينية، وكان هدف هذه السياسات إضعاف الصناعة الفلسطينية، وتطورت هذه السياسة إلى أن وصلت إلى حد التدخل بكافة شؤون الاقتصاد الفلسطيني.

يتعرض صانعي الفحم في منطقة يعبد للمضايقات الإسرائيلية، فقد كانت المفاحم جميعها تتركز في منطقة السهل ذات الأثر البيئي الأقل على صحة السكان وممتلكاتهم. وشكلت

---

[1] - غانم، مصطفى عثمان، (1997)، مرجع سابق، ص35.

[2] - نفس المرجع، ص35.

المضايقات الإسرائيلية ما نسبته 38.9% من مجموع العوامل المؤثرة في اختيار مواقع المفاحم، وكان هناك تباينا بين تأثر المفاحم تجاه هذا العامل، فقد أفاد ما نسبته 85.7% من أصحاب المفاحم في منطقة شارع زبدة أن سبب انتقالهم إلى هذه المنطقة هو المضايقات الإسرائيلية، وأفاد ما نسبته 50% من الذين تقع مفاحمهم في زبدة أن سبب انتقالهم المباشر هو المضايقات الإسرائيلية، وتبين أن القسم المتبقي من أصحاب المفاحم الذين يتواجدون في منطقة السهل أنهم يتعرضون بشكل كبير للمضايقات الإسرائيلية.

4:3 تطور صناعة الفحم في يعبد

اشتهرت صناعة الفحم النباتي في منطقة يعبد منذ أيام الدولة العثمانية وامتدت إلى فترة الانتداب البريطاني، وظهرت في هذه المنطقة لأنها كانت مكسوة بالغابات الكثيفة التي تستخدم كمادة أولية في صناعة الفحم، وكانت تتم عملية تسويق فحم يعبد في المدن الفلسطينية الرئيسية مثل يافا وحيفا والقدس ونابلس. واهم استخدامات الفحم في تلك الفترة هو للتدفئة وكوقود للصناعة، خاصة في صناعة الصابون والحلويات، وتوقفت صناعة الفحم في عهد الحكومة الأردنية منذ بداية الخمسينيات لمنع الحكومة الأردنية قطع الأشجار حفاظاً على البيئة ولإعادة المنطقة حرجية كما كانت في الماضي، ووظفت العديد من الطواقم للمحافظة على الأحراش[1]، وعادت هذه الصناعة بالظهور في بداية السبعينيات من القرن الماضي، بعيد الاحتلال الإسرائيلي للضفة الغربية، بفعل عاملين رئيسيين هما[2]:-

أولا: وجود فائض كبير من الأخشاب داخل فلسطين المحتلة ناتج عن قطع بيارات الحمضيات وغيرها من الأشجار، فيتم قطع الأشجار القديمة وإعادة زراعة الأرض بأشجار جديدة.

ثانيا: عدم توفر فرص عمل كافية بسبب انخفاض أعداد العاملين في الزراعة والتي بدأت تضمحل مع بداية الاحتلال الإسرائيلي، بسبب اتجاه قسم كبير من العمال إلى العمل في فلسطين المحتلة لارتفاع الأجور، قياسا مع الأجر المنخفض في الأراضي الفلسطينية في الضفة الغربية.

---

[1] – عبادي، سليمان، ومحمد التفكجي، (2001)، **الجوانب الصحية والاقتصادية للمفاحم في منطقة يعبد**، نابلس: جمعية رجال الأعمال الفلسطينيين–مركز تطوير القطاع الخاص، ص1

[2] – نفس المرجع، ص1

هي بذلك تعتبر من الحرف القديمة المتوارثة عن الآباء والأجداد، فتبين أن عامل التوريث كان سببا رئيسيا في عمل 38.8% من أصحاب المفاحم، وان 22.2% الذي دفعهم للعمل هو ارتفاع المربح، وان 11.1% كان لعامل الخبرة والمهارة، وان 27.8% كان لعامل عدم توافر فرص العمل في غيرها من الأعمال.

5:3 التوزيع الجغرافي للمفاحم

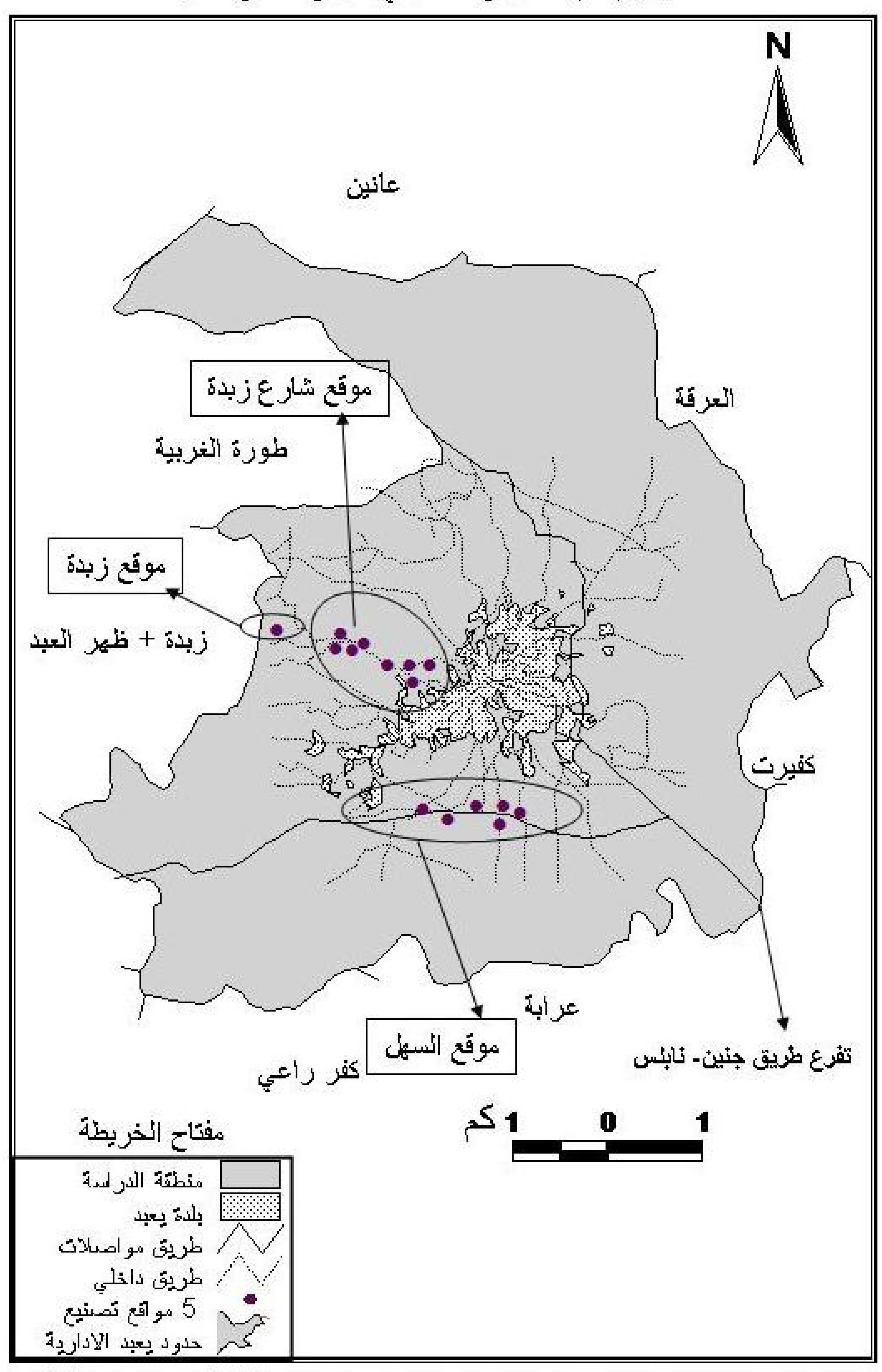
تتوزع صناعة الفحم في يعبد ضمن ثلاثة مناطق جغرافية وهي شارع زبدة (المدخل الغربي لبلدة يعبد)، منطقة السهل، منطقة زبدة، وتقع هذه الصناعة جميعها بشكل شريطي خطي حيث نجد المفاحم التصنيع تنتشر بشكل خطي على جوانب الشوارع، والشكل رقم (12) يظهر التوزيع المكاني لصناعة الفحم في منطقة يعبد وسيتم دراسة التوزيع الجغرافي للمفاحم، ومدى الرضى عنها والمواقع السابقة لها وفيما يلي توضيح لذلك.

أولا: التوزيع المكاني لصناعة الفحم

1- منطقة شارع زبدة

تقع هذه المنطقة في المدخل الغربي لبلدة يعبد، في شارع يعبد زبدة في منطقة يعبد، وتتميز هذه المنطقة بأنها المنطقة الرئيسية لصناعة الفحم في منطقة الدراسة حيث امتلكت أكثر 61% من المفاحم، ويعود السبب الرئيسي في تركز الصناعة فيها إلى عامل السياسة الاسرائيلية، حيث ان هذه المنطقة تبعد عن الشارع العسكري الذي تسلكه قوات الاحتلال الإسرائيلي في عملية التنقل بين المستعمرات المقامة على ارض هذه البلد، حيث شكل هذا العامل الأمني لوحده في هذه المنطقة ما نسبته 54.5% من مجمل العوامل المؤثرة في وجود هذه الصناعة في منطقة زبدة، وكان العامل الثاني الذي اثر على تركز الصناعة فيها هو القرب من سكن المستثمر حيث اثر بنسبة36.4% من مجمل العوامل، وأما عامل القرب من السوق فقد اثر بنسبة 9% من مجمل هذه العوامل، أما عامل القرب من المواصلات، وملكية الأرض فلم تؤثر في تركز الصناعة في منطقة شارع زبدة بل أثرت في منطقة السهل، وتتميز هذه المنطقة بأنها الأكثر إنتاجا للفحم، حيث أنتجت ما نسبته 48.3% من مجمل الإنتاج السنوي.

شكل رقم (12): التوزيع الجغرافي لمواقع تصنيع الفحم



المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية،2006، شكل رقم (9).

تواجه منطقة شارع زبدة العديد من المشاكل والمتمثلة بتركز المفاحم فيها بشكل كبير ضيق هذه المواقع نسبيا، ووعورة المنطقة نسبيا، الشكوى المتكررة للسكان من مضايقة هذه المفاحم لهم لممارسة أنشطتهم المختلفة.

2- منطقة السهل

تقع هذه المنطقة في الجهة الجنوبية لمنطقة الدراسة جنوب بلدة يعبد، وتتميز هذه المنطقة بأنها المنطقة الثانية لصناعة الفحم في منطقة الدراسة، حيث امتلكت 28% من المفاحم، ويعود السبب الرئيسي في تركز الصناعة فيها إلى عامل ملكية الأرض، حيث شكل عامل الملكية ما نسبته 40% من مجمل العوامل المؤثرة في توطن صناعة الفحم في منطقة السهل، وكان العامل الثاني الذي اثر على تركز الصناعة فيها هو القرب من السكن والسوق وعامل المواصلات بنسبة 20% لكل منها، ولم يؤثر العامل السياسي والامني فيها بسبب أن الاحتلال الإسرائيلي لا يرغب بتواجد السكان فيها فهو على العكس يعتبر عامل منفر ومبعد، وتتميز هذه المنطقة بأنها ذات إنتاجية متوسطة، حيث أنتجت ما نسبته 33.3% من مجمل الإنتاج السنوي في منطقة يعبد.

تواجه منطقة شارع السهل العديد من المشاكل والمتمثلة بالمضايقات الإسرائيلية، فتعتبر هذه المنطقة منطقة عسكرية تصل المستعمرات ببعضها، وصعوبة إيصال المواد الخام إليها، والصعوبة في إخراج المواد المصنعة منها.

3- منطقة زبدة

تقع هذه المنطقة في شارع زبدة يعبد في منطقة زبدة، تعتبر هذه المنطقة من اقل المناطق التي تقع فيها المفاحم في منطقة يعبد، حيث امتلكت 11% من المفاحم وهي تتبع اغلبها في ملكيتها إلى سكان يعبد، ويعود السبب الرئيسي لتركز الصناعة فيها إلى المضايقة الإسرائيلية (انتقال أصحابها من منطقة السهل) وملكية الأرض مناصفة، حيث بلغت نسبة تأثير كل منها 50%، وتتميز بأنها ذات إنتاجية قليلة مقارنة مع المناطق الأخرى، حيث أنتجت 18.35% من مجمل الإنتاج.

ثانيا: الرضى عن المواقع، والرغبة بنقلها والأماكن السابقة لها

1-الرضى عن الموقع

تبين أن 39% من المستطلعة آراؤهم غير راضين عن المواقع، في حين ابدى 61% بـــانهم راضين، والجدول رقم (10) يظهر لنا التبـــاين بين مواقع المفاحم من حيث رضى المـــصنعين وعـــدم رضاهم عن هذه المواقع، ونلاحظ أن مصنعي الفحم في منطقة السهل لديهم رضى عن المواقع بشكل كبير بنسبة 100% هم راضون عن موقع المفاحم، بسبب أنها منطقة ذات سطح مستوي، وهي منطقة متسعة وهي غير مزعجة للسكان.

جدول رقم (10): الرضى عن موقع المفحمة

الموقع	راضي عن موقع المفحمة	غير راضي عن موقع المفحمة
شارع زبدة	%36.4	%63.6
السهل	%100	%0
زبدة	%100	%0

المصدر: الدراسة الميدانية، 2006

وأما في منطقة شارع زبدة كانت نسبة غير الراضين مرتفعة حيث بلغت 63.6%، أما غير الراضين فقد بلغت نسبتهم 36.4%، ويعود سبب عدم الرضا أنها منطقة ذات طبيعة متضرسة، وصغيرة، وعدم شعور المصنعين بالراحة عند القيام بالصناعة بسبب اكتظـــاظ عـــدد المفـــاحم، وتأثيرها كبير على السكان. وأما الراضين عن موقعها في هذه المنطقة فيبررون ذلك لقربها من مناطق سكنهم، واعتيادهم على هذه المنطقة.

وأما بالنسبة لموقع زبدة فان جميع أصحاب المفاحم في هذا الموقع هم راضون عن موقعهم؛ بسبب قلة عددهم من جهة وبعدها النسبي عن المضايقات الإسرائيلية، من جهة أخرى.

2- الرغبة بنقل المفاحم

تبين من الدراسة الميدانية أن هناك رغبة عند أصحاب المفاحم بنقلها من أماكنها ، وتساوت

رغبتهم حيث تبين أن 50% يرغبون بنقل المفاحم، و50% لا يرغبون بنقل المفاحم.

بالنسبة لمنطقة شارع زبدة كانت نسبة من يرغبون بنقـل مـواقعهم 72.7%، وان 27.3% غير راغبين بنقل موقعهم؛ ويعود السبب في ارتفاع الراغبين بنقل مواقعهم إلـى العديـد مـن العوامل المتمثلة بتأثير المفاحم على السكان، وضيق الأرض ووعورتها في منطقة التصنيع.

وبالنسبة لمنطقة السهل فتبين أنهم لا يريدون نقل مواقع التصنيع بنسبة 100%، ويعود ذلـك لمجموعة من الأسباب، والمتمثلة باتساع المنطقة واستوائها ووقوعها علـى شـارع رئيـسي. وبالنسبة لموقع زبدة فتبين تساوي نسبة الراغبين وغير الراغبين بنقل مـواقعهم حيـث بلغـت النسبة للراغبين وغير الراغبين 50% لكل منها.

3- تغيير مواقع التصنيع

تبين من الدراسة أن نسبة كبيرة من أصحاب المفاحم قاموا بالفعل بنقل مفاحمهم من أماكنهـا حيث بلغت نسبة الذين قاموا بنقلها 77.8%، وان 22.2% لم يقوموا بنقلها، وتباينت هذه النـسب بين مناطق الدراسة المختلفة، والجدول رقم (11) يظهر هذا التباين، فكانت أكثر المناطق التـي تم تغير المواقع هي منطقة زبدة، ومن ثم منطقة شارع زبدة ومن ثم منطقة السهل.

جدول رقم(11): تغيير مواقع التصنيع

	شارع زبدة	السهل	زبدة	المجموع
تم التغيير	%81.8	%60.0	%100	%77.8
لم يتم التغيير	%18.2	%40.0	%0.0	%22.2
المجموع	%100	%100	%100	%100

المصدر: الدراسة الميدانية، 2006.

وبالنسبة للمواقع السابقة فقد كانت متعاكسة، فأصحاب المفاحم في منطقة السهل قاموا بنقـل مواقعهم إلى منطقة زبدة، وأما المفاحم التي في السهل فقد كانت سابقا في منطقة شـارع زبـدة، وقد بين أصحاب المفاحم في شارع زبدة أن السبب الذي جعلهم يتركون مواقعهم في السهل هـو المضايقات الإسرائيلية حيث تم إجبارهم بالقوة على تركها، وأما بالنسبة لأصحاب المفـاحم فـي

منطقة السهل فقد بينوا أن السبب في نقل مواقعهم في السابق قبل المضايقة الإسرائيلية هو تـــأثير هذه المفاحم سلبيا على سكان يعبد، وضيق الأراضي في منطقة شارع زبدة.

4-المواقع السابقة للمفاحم

تبين أن 78.6% من المفاحم كانت تقع في منطقة السهل للأسباب التي تم ذكرها ســـابقا، وان 21.4% كانت سابقا في منطقة شارع زبدة، والجدول رقم(12) يظهر العوامل المؤثرة في انتقال المفاحم.

جدول رقم(12): العوامل المؤثرة في انتقال المفاحم

العامل	شارع زبدة	السهل
السياسة الإسرائيلية	%0.0	%100
مضايقة السكان	%33.3	%0.0
اتساع المنطقة، وقلة مضايقة السكان	%33.3	%0.0
وقوع المنطقة على شارع رئيسي	%33.3	%0.0
المجموع	%100	%100

المصدر: الدراسة الميدانية، 2006.

يتبين لنا من الجدول أن العامل الرئيسي الذي اثر في نقل المفاحم هو العامل السياسي وانـــه لوحده شكل نسبة 100% من انتقال مجمل أسباب المفاحم، من منطقة السهل إلى منطقة شـــارع زبدة، ولكنه لم يؤثر في انتقال المواقع من شارع زبدة تجاه السهل.

وأما انتقال المواقع باتجاه السهل فلم يؤثر عامل المضايقة الإسرائيلية فيهـــا، لعـــدم تعـــرض منطقة شارع زبدة للمضايقة، وقد أثرت مجموعة من العوامل في انتقال المواقع تجـــاه الـــسهل تتمثل بمضايقة السكان، اتساع المنطقة، وقوع المنطقـــة علـــى شـــارع رئيـــسي لحلقـــة النقـــل والمواصلات بنسبة 33.3%، لكل منها.

6:3 الإنتاج والإنتاجية في قطاع صناعة الفحم

بلغت قيمة الإنتاج السنوي للقطاع الصناعي في صناعة الفحم بـِ 5740387 ديناراُ سنويا،

بمعدل إنتاجية مقداره 76538 ديناراً سنويا للموقع الواحد، وفيما يلي توضيح للإنتاجية:-

1- **إنتاجية العامل في صناعة الفحم:** والتي تعني قيمة الإنتاج السنوي على عدد العمال حيث تتناسب إنتاجية العامل طرديا مع رأس المال المستثمر، وبلغ معدل إنتاجية العامل 15514 دينار، وقد زادت الإنتاجية في صناعة الفحم مع الإنتاجية بشكل عام في الصناعات الصغيرة في محافظة جنين والتي بلغت الإنتاجية فيها 13214 ديناراً، ولكن إنتاجيتها ارتفعت مقابل إنتاجية التحف والمحادد والالومنيوم والصناعات الخشبية والتي بلغت الإنتاجية فيها على التوالي 3642 ديناراً و5066 ديناراً و6547 ديناراً[1].

2- **إنتاجية رأس المال في صناعة الفحم:** تبين أن معدل إنتاجية رأس المال في صناعة الفحم بلغ 1.46 ديناراً أي أن كل دينار استثمر في صناعة الفحم أنتج 1.46 ديناراً سنويا، وكان معدل إنتاجية الفحم اكبر من معدل الإنتاجية في الصناعات الصغيرة والكبيرة في محافظة جنين، حيث بلغ إنتاجية رأس المال في الصناعات الصغيرة في محافظة جنين 1.2 ديناراً، والصناعات الكبيرة 1.03 ديناراً، ولكن هذا المعدل كان اقل لصناعة مشاغل الخياطة والصناعات البلاستيكية والبالغة 3.44 ديناراً، و3.47 ديناراً على التوالي[2].

3- **إنتاجية الأجور في صناعة الفحم:** بلغ معدل إنتاجية الأجور 8.92 ديناراً أي أن كل دينار ينفق كأجور ينتج 8.92 دنانير[3]، وكانت هذه النسبة أكثر من إنتاجية الصناعات الصغيرة في محافظة جنين والتي بلغت 4.6 ديناراً، وكانت اقل من إنتاجية الصناعات البلاستيكية والبالغة 31.9 ديناراً ومعاصر الزيتون والبالغة 18.5 ديناراً، والصناعات الكيماوية والبالغة 12.5 ديناراً، ويعود الارتفاع النسبي لهذه الصناعات إلى استخدام الآلات بشكل كبير وقلة العمال في منطقة جنين، ويعود ارتفاع هذا المعدل بالنسبة لصناعة الفحم في يعبد إلى قلة عدد العمال نسبيا والى زيادة حجم الإنتاج للفحم في هذه الصناعة، أي أن العامل في الفحم ينتج ضعف العامل في الصناعات الصغيرة.

---

1 - غانم، مصطفى عثمان، (1997)، مرجع سابق، ص87.

2 - نفس المرجع، ص87.

3 - الدراسة الميدانية، (2006).

وانخفضت عن إنتاجية الأجور لبعض أنواع الصناعات في محافظة جنين حيث بلــغ هــذا المعدل لصناعة المخابز ب 2.4 ديناراُ والمناجر 2.2 ديناراُ والخياطة 1.2 دينـــاراُ[1]؛ ويعــود السبب في ذلك إلى قلة رأس المال المستثمر، واعتماد هذه الصناعات على الأيدي العاملة بشكل رئيسي.

4- كلفة فرصة العمل الواحدة في صناعة الفحــم: بلغ معدل كلفــة فرصـــة العمـــل الواحـــدة 10.592 ديناراُ أردنيا، وكانت هذه النسبة اقل من فرصة العمل في مختلف أنواع الصناعات في محافظة جنين، حيث بلغ المعدل العام لكلفة فرصة العمل الواحدة في محافظـــة جنـــين 11091 ديناراُ في الصناعات الصغيرة، و15967 في الصناعات الكبيرة(الصناعات التـــي يزيـــد عـــدد العاملين في المصنع عن 10عمال)، و12622 ديناراُ في الصناعات المتوسطة[2]، ويعود السبب في ذلك إلى عدم اعتماد صناعة الفحم على الآلات وإنما اعتمادها على الجهــد العــضلي فيهـــا بنسبة 100%، لكونها صناعة يدوية لا تحتاج إلى الآلات إلا ما ندر، وفي حالة الحاجـــة إلـــى بعض الآلات (كالتركتور أو الجرافة) فانه يتم استئجارها.

5- إنتاج الفحــم: يعتبر إنتاج الفحم إنتاج شبه دائم، أي انه يستمر لفترة زمنية محددة حيث تبين أن موسم الإنتاج هو طوال العام باستثناء الفترة التي تتساقط بها الأمطار، والتي تمتد من أواسط شهر تشرين الأول حتى أوائل نيسان بمعدل عمل مقداره 185 يوم عمل أي ما يعادل 8 أشـــهر، وكانت تتباين ما بين 120-250 يوم أي بين 5-10 أشهر في السنة، وأما بالنسبة للإنتاج فبلـــغ معدل إنتاج موقع التصنيع 148 طن من الفحم سنويا وتباينت هذه الكمية بـــين 20-400 طنـــاُ سنويا، وبلغ معدل الكمية المباعة 135 طناُ سنوياُ أي أن هناك فائض مقداره 13 طناُ سنوياُ[3].

6- تطور إنتاج الفحم: يرتبط الإنتاج الصناعي بشكل عام بالسوق من حيث الزيادة أو النقصان في البيع والشراء، ويعود ذلك لعامل العرض والطلب الذي يرتبط بأعداد السكان وباحتياجـــاتهم، وكذلك يتأثر بالأوضـــاع السياسية، والفحـــم كغيره من الصناعات يرتبط بذلك والجـــدول رقـــم

---

[1] - غانم، مصطفى عثمان، (1997)، مرجع سابق، ص88.

[2] - نفس المرجع، ص89.

[3] - الدراسة الميدانية، (2006).

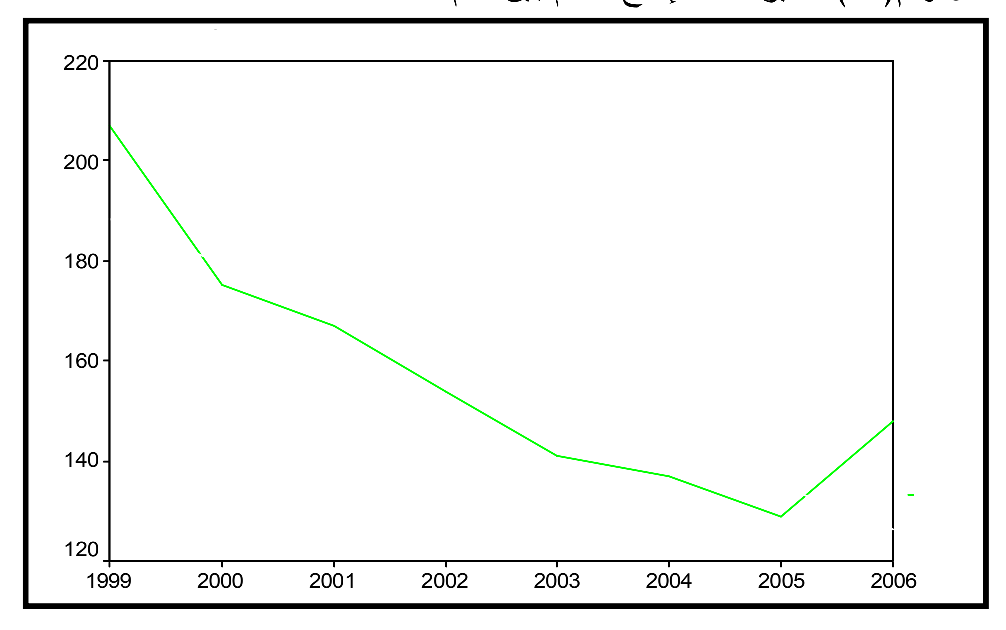
(13) والشكل رقم(13) يظهر تغير معدل إنتاج الفحم من عام 1999-2006.

جدول رقم(13): تغير معدل إنتاج الفحم

السنة	متوسط كمية الإنتاج/طن/موقع
1999	207
2000	175
2001	167
2002	154
2003	141
2004	137
2005	129
2006	148

المصدر: الدراسة الميدانية، 2006.

شكل رقم(13): تغير معدل إنتاج الفحم بين عام 1999-2006.



المصدر: الدراسة الميدانية، 2006.

يتبين أن إنتاج الفحم في منطقة يعبد ابتدأ بالانخفاض بعد عام 1999، بسبب قيام انتفاضة الأقصى، حيث يتبين لنا أن لهذه الانتفاضة اثر كبير في هذا الانخفاض؛ ويرجع السبب في ذلك إلى سياسة الاغلاقات الكبيرة التي تعرضت لها الأراضي الفلسطينية عقب بداية الانتفاضة.

نلاحظ استمرار الانخفاض في إنتاج الفحم بعد هذا التاريخ، وتعود هذه الزيادة في الانخفاض إلى تصعيد الإجراءات الإسرائيلية على الشعب الفلسطيني، والتي من ضمنها تشديد الاغلاقــات بشكل اكبر، وكذلك زيادة الممارسة الإسرائيلية تجاه الفلسطينيين والاقتصاد الفلسطيني، والمتمثلة بإقامة الجدار العازل.

نلاحظ انه حدث ارتفاع بسيط على الإنتاج السنوي في عام 2006 يعود إلى الزيادة البسيطة في استهلاك الفحم، وباعتبار أن الكمية المنتجة في العام السابق قد نفذت جميعها وشعور هؤلاء التجار بتحسن السوق، ولكن الواقع عكس ذلك فنلاحظ أن قسم من البضائع التي أنتجت بــشكل إضافي قد أضيفت إلى المخازن دون تسويق ومقدارها 13 طناُ من الفحم في المتوسط.

7- زيادة تكلفة إنتاج الفحم

تبين من الدراسة أن هناك زيادة في تكلفة الإنتاج في عملية صناعة الفحم في منطقة يعبــد، حيث بين 88.9% من المنتجين أن هناك زيادة في تكلفة الإنتاج، وهذا متقارب مع الصناعة في منطقة جنين حيث بين 85.5% من المنتجين أن هناك زيادة في تكلفة الإنتاج[1]، وتتنوع أســباب زيادة تكلفة الإنتاج إلى العديد من الأسباب التي يوضحها الجدول رقم(14).

جدول رقم(14): أسباب زيادة تكلفة الإنتاج

أسباب ارتفاع تكاليف الإنتاج	التوزيع النسبي
ارتفاع أسعار المواد الخام وارتفاع تكاليف النقل	%75.00
ارتفاع أسعار المواد الخام	%18.75
ارتفاع تكاليف النقل	%6.25
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية، 2006.

يتبين أن ارتفاع أسعار المواد الخام وارتفاع كلفة النقل هي السبب الرئيــسي لزيــادة تكلفــة الإنتاج، ويعود ارتفاع هذه التكلفة هو أن أصحاب المفاحم في السابق كانوا هم يذهبون ويقومون

[1] - غانم، مصطفى عثمان، (1997)، مرجع سابق، ص102.

بعملية قطع الأخشاب من خلال عمال من الضفة الغربية، ويرافق ذلك انخفاض أجرة العمال، وفي الوقت الحالي فان العمال من إسرائيل ويأخذون أضعاف أجرة العمال من الضفة الغربية.

بالنسبة لكلفة النقل فقد كان أصحاب المفاحم في السابق يقومون باستئجار سيارات نقل من الضفة الغربية بأسعار رخيصة، وأما الآن فإنهم يأخذون سيارات إسرائيلية ذات كلفة عالية إلى منطقة المعابر، وتكمل عملية النقل سيارات من الضفة الغربية مما يؤدي إلى ارتفاع الأسعار.

8- الطاقة الإنتاجية

تعاني صناعة الفحم في يعبد من انخفاض الإنتاجية فيها حيث تبين أن هناك عدم استغلال كامل للطاقات المتاحة في القطاع الصناعي، وبلغ متوسط الطاقة الإنتاجية المستخدمة 62.2%، من مجموع الطاقة الإنتاجية الممكنة[1]، وكانت هذه النسبة أكثر من محافظة جنين البالغة 54%[2]، ويعود السبب في ذلك إلى العديد من العوامل والتي أهمها:-

أ- العوامل السياسية والمتمثلة بإغلاق الحدود وانتفاضة الأقصى والجدار الفاصل

للعوامل السياسية دور كبير في تقليل الإنتاجية حيث أثرت هذه العوامل بنسبة 33.4% لمجمل العوامل السياسية، وتشابهت هذه النسبة مع النسبة في محافظة جنين حيث بلغت 33.2%، ولكن كانت هذه النسبة من تأثير إغلاق الحدود والمعابر لوحدها، ولكن هذه العوامل تباينت فيما بينها وفيما يلي توضيح لذلك[3]:-

- إغلاق الحدود والمعابر

تتبع السلطات الإسرائيلية سياسة الاغلاقات بين الحين والأخر، لأسباب مبررة وأخرى غير مبررة، وكذلك تشديدها على المعابر لسيطرتها عليها، وقد كان تأثير إغلاق الحدود والمعابر مع فلسطين المحتلة هو انخفاض كميات المواد الخام الرئيسية، والمتمثلة بالخشب التي تدخل إلى منطقة يعبد، وانخفاض كميات البضائع المصنعة التي تدخل إلى فلسطين المحتلة، والمتمثلة

---

1 - الدراسة الميدانية، (2006).

2 - غانم، مصطفى عثمان، (1997)، مرجع سابق، ص89.

3 - نفس المرجع، ص90.

بالفحم حيث أن فلسطين المحتلة تعتبر السوق الرئيسية للفحم، وتعتبر المصدر الرئيسي للخشب إلى منطقة يعبد، واثر هذا العامل على انخفاض الإنتاجية بنسبة 16.7% من مجمل العوامل المؤثرة.

- انتفاضة الأقصى

هناك تأثير لانتفاضة الأقصى في انخفاض الإنتاجية، حيث بلغت نسبة التأثير 5.6%، من مجمل العوامل المؤثرة في انخفاض الإنتاجية، بسبب السياسات التي اتبعتها إسرائيل جراء هذه الانتفاضة.

- الجدار العازل

هناك تأثير للجدار العازل في الإنتاج، حيث كان لهذا الجدار تأثير في انخفاض الإنتاجية وحيث اثر هذا العامل لوحده بنسبة11.1% من مجمل العوامل.

ب- ضيق السوق

يعتبر سوق جنين من اقرب الأسواق إلى منطقة الدراسة، لكن هذا السوق لا يستوعب إلا كميات قليلة من المنتجات، نظرا لصغر عدد السكان التي يخدمهم هذا السوق في الوقت الحالي، تبين أن السوق الرئيسي للبضائع هو السوق الإسرائيلي حيث كانت نسبة 54.2% من البضاعة تسوق إلى فلسطين المحتلة، وقد تبين أن عامل ضيق السوق من أكثر العوامل تأثيرا في انخفاض الإنتاجية حيث شكل هذا العامل ما نسبته 38.9% من مجموع العوامل المؤثرة في انخفاض الإنتاجية.

ج- قلة المواد الخام

ترتبط قلة المواد الخام بعامل الإغلاق، حيث انه كما بينا سابقا فان مصدر المواد الخام الرئيسة من فلسطين المحتلة، فان عملية الإغلاق تؤدي إلى عدم السماح بدخول المواد الخام إلى منطقة الدراسة وبالتالي تؤدي إلى حيث بين انخفاض الإنتاجية 27.8% يقومون بتقليل الإنتاجية

في حالة عدم توفر المواد الخام اللازمة للصناعة[1].

بينما اثر هذا العامل في محافظة جنين بنسبة 14.5%[2]، ويعود التباين بين منطقة الدراسة ومحافظة جنين هو أن السياسة الإسرائيلية المتمثلة بإغلاق الحدود أثرت على ذلك، بالإضافة إلى التأثير الكبير الذي خلفه الجدار العازل، حيث انه من خلال الجدار العازل أصبح من الصعوبة بمكان إدخال المواد الخام إلا من خلال المعابر المحددة، بينما في السابق كان يتم إدخالها من العديد من المداخل غير المراقبة.

9- آلية إنتاج الفحم

تتم عملية إنتاج الفحم من خلال مجموعة من الخطوات المتتالية والمرتبة وتتم من خلال ما يشبه خطوط الإنتاج، وفق خطوات موحدة لدى مختلف المواقع، لان طريقة الإنتاج المستخدمة واحدة ولا يوجد تنويع أو تحديث في طريقة الإنتاج، وهي موضحة على النحو التالي.

1- تنظيف أرضية المفاحم من الحجارة وأوراق النباتات ومن الأوساخ، ويتم تنظيفها حتى يكون هناك سهولة في عملية بناء مخاريط الأخشاب

2- وضع جذوع النباتات على شكل مخروط حيث يتم بوضع جذوع على شكل دائري ثم طبقة أخرى وأخرى حتى يتكون الشكل المخروطي، والصورة رقم (1) توضح ذلك. ومن ثم وضع القش فوق المخروط الخشبي؛ ثم وضع طبقة من التراب، ثم ترش بالماء بشكل رشات بسيطة حتى يتماسك التراب مع القش، ليكون الحرق بالتدريج وليس مرة واحدة.

3- يتم فتح رأس المفحمة من أعلى ويتم وضع فحم طازج محروق بالإضافة إلى قش مبلول وتراب وذلك حتى تحترق بالكامل من الداخل بالتدريج ويستمر وضع القش والفحم كل يوم لمدة (10 – 20) يوما، يتم وضع ثقوب عبر جوانب كل مفحمة لخروج الدخان منها.

4- بعد (10-20) يبدأ بعض الفحم بالنضج لذلك يحتاج العامل ليخفف الحرارة الداخلية والخارجية خوفا من الاحتراق الكامل للفحم فيتم رشها بالماء (لارتفاع حرارة التربة) ثم يتم

---

[1] - الدراسة الميدانية، (2006).

[2] - غانم، مصطفى عثمان، (1997)، مرجع سابق، ص92.

وضع طبقة من البلاستيك حول المفحمة الواحدة، وذلك ليمنع وصول الأكسجين إلى الداخل وبالتالي تمنع عملية الاحتراق المستمرة، والصورة رقم(2) توضح ذلك.

صورة رقم(1): ترتيب الأخشاب بشكل مخروطي



المصدر: تم التقاطها من قبل الباحث بتاريخ2006/10/15.

صورة رقم(2): وضع طبقة من البلاستيك على المفحمة



المصدر: تم التقاطها من قبل الباحث بتاريخ2006/10/15.

5- بعد (5 – 10) أيام يتم تقسيم المفحمة إلى أجزاء ويتم إزالة البلاستيك عنها، ويتم فرد الفحم الطازج من قسم واحد ويتم إرجاع البلاستيك، ورش المكان الذي أخذ منه الفحم بالتراب حتى تنتهي الأقسام جميعها ويكون الفحم حول المفحمة. و يتم وضع الفحم الطازج في الأكياس المعروفة ووضعها حول المفاحم بشكل دائري، والصورة رقم (3) توضح ذلك.

صورة رقم(3): مظهر عملية تغليف أكياس الفحم



المصدر: تم التقاطها من قبل الباحث بتاريخ2006/10/15.

7:3 الجدوى الاقتصادية لصناعة الفحم

إن لدراسة الجدوى الاقتصادية أهمية كبيرة في دراسة الصناعة، وعند دراسة الجدوى الاقتصادية يجب التعرف على مدخلات ومخرجات عملية الإنتاج وهي موضحة على النحو التالي:-

1- مدخلات عملية الإنتاج

لقد بلغ عدد هذه المواقع في منطقة يعبد نحو 75 موقع تصنيع عام 2006، وبلغ متوسط عدد المفاحم في كل موقع 8.2 مفحمة، وتساوى عدد المفاحم مع عدد مرات الإنتاج في السنة، وبلغ معدل كمية الإنتاج السنوي في هذه المواقع 148.3 طناُ، والكمية المنتجة من الفحم سنويا في هذه المواقع هو 11122 طناُ.

أ- احتياجات الإنتاج

يحتاج طن الفحم المنتج إلى 4.5 أطنان من الخشب، فكمية الخشب التي يتم حرقها في منطقة يعبد هي بحدود 50.049 ألف طن، وتختلف أسعار هذه الأخشاب من وقت لآخر.

ويمكن الافتراض بحسب معدلات الأسعار الحالية بأن سعر طن خشب الحمضيات

هو83.33 ديناراُ، و50 ديناراُ لباقي الأصناف بمعدل سعر الطن على أســاس اســتخدام 70% أخشاب حمضيات، و30% أشجار مختلطة بمعدل سعر الطن الواحــد 73.33 دينــاراُ للطــن الواحد، وبذلك فإن مجموع تكاليف الأخشاب هو حوالي 3670333.33 ديناراُ.

أما المستلزمات الأخرى فتشمل القش الذي تغطى به المفاحم، حيث تحتاج كــل طــن 0.65 بالة ذات حجم كبير ثمنها 23.33 ديناراُ ، أي أن مجموع ثمن القش هو حوالي 168666.66 ديناراُ كما تحتاج إلى ماء لإطفاء النيران وذلك بمعدل 49 متراُ مكعباُ من المياه للموقع الواحــد بسعر 2.77 ديناراُ لكل متر، أي أن تكلفة المياه هي 10166.66 ديناراُ بالسنة.

وتحتاج أيضاً إلى بلاستيك للتغطية بمعدل1 دينار لكل طن إنتــاج، أي أنهــا تحتــاج إلــى 11120 ديناراُ، وأكياس للتعبئة بمعدل 100 كيساُ لكل طن إنتاج سعر الكيس الواحــد 0.125 ديناراُ، أي أن الطن الواحد يحتاج 12.5 ديناراُ ثمن أكياس فيصبح المجموع 139000 ديناراُ، وجرافة لتغطية المفحمة بالتراب يكون متوسط أجرتها 0.5 ديناراُ للطــن، أي تحتــاج 5560 ديناراُ، وتحتاج إلى أجرة ارض بلغ مقدارها 45000 ديناراُ سنويا.

فان مجموع التكلفة التي يحتاجها الإنتاج السنوي للفحم دون القوى البشرية في منطقة يعبــد من خلال مستلزمات الإنتاج هو 4049773.33 ديناراُ، وبهذا فان تكلفة الطن الواحد من الفحم هو364.16 ديناراُ من خلال مستلزمات الإنتاج.

ب- احتياجات الإنتاج من العمال

للعمال دور في عملية الإنتاج حيث أنهم من يقوموا بمختلف عمليات الإنتاج، ولحساب كلفــة هذه الصناعة من الفحم يجب علينا أن نبين أعداد العمال ومتوسط الأجرة التي يحصلون عليهــا ومتوسط أعداد الأيام التي يعملون بها.

283 عاملاُ بصورة دائمة× أجرة العامل(11.42) × عدد أيام العمل(185) = ويحصلون على 597894.1 دينار.

87 عاملاُ بصورة مؤقتة × أجرة العمال(13.75 ديناراُ) × عدد أيام العمل(بمعــدل 56 يــوم

عمل في السنة)= ويحصلون على 66990 ديناراُ، وبذلك يحصل جميع هــؤلاء العمــال علــى 664884.17 ديناراُ، وبهذا فان كلفة الإنتاج من العمال هي 664884.17 ديناراُ، وبهذا فــان تكلفة الطن الواحد 59.66 ديناراُ، والكلفة الإجمالية للكميات المنتجة هي4714657.5 دينــاراُ وبذلك فان كلفة إنتاج الطن الواحد من الفحم هي 423.83 ديناراُ، مع أجرة العمال.

2- مخرجات عملية الإنتاج

يتم بيع الفحم بمعدل 533.33 ديناراُ للطن الواحد وبذلك فان قيمة البيع لهذه المنتجات تبلــغ 5931733.33 ديناراُ، وبلغ صافي الأرباح السنوية لإنتاج الفحم هو 1217075.83 دينــاراُ، وبذلك يكون صافي الأرباح للموقع الواحد 16227.68 ديناراُ، وصافي الارباح الشهري للموقع يكون 1352.31 ديناراُ.

8:3 رأس المال المستخدم في صناعة الفحم

عادتا ما تحتاج الصناعات الحديثة إلى الآلات والمعدات المعقدة غالية الثمن، وهــذه الآلات والمعدات والأرض والمواد الخام ومصادر الطاقة والعمالة كلها تستدعي ضرورة توافر رؤوس الأموال الكافية [1].

تبين أن صناعة الفحم تحتاج إلى رأس مال قليل نسبيا مقارنة مــع الــصناعات الأخــرى، والجدول رقم(15) يبين التوزيع النسبي لفئات رأس المال المستثمر في صناعة الفحم.

فكان هناك تباين بين رأس المال المستخدم في صناعة الفحم مع العلم أنها متشابهة في جميع عمليات إنتاجها، والذي يحدد رأس المال المستخدم هو مساحة المواقع وعدد المفاحم الموجــودة، وكمية الإنتاج المستخدمة، فنجد أن فئة رأس المال 25 – 29.9 ألف دينار هي أكثــر الفئــات، ويعود السبب في ذلك إلى أن هذه الصناعة حتى تنتج إنتاجا جيدا يجب أن يتوفر هذا الحد مــن رأس المال، وتساوت الفئتين اقل من 10 ألف دينار، 30 ألف دينار فأكثر.

[1] – هارون، علي احمد، (2002)، **جغرافية الصناعة**، ط1، القاهرة: دار الفكر العربي، ص60-61.

جدول رقم (15): فئات رأس المال المستخدمة في صناعة الفحم

رأس المال بالدينار	التوزيع النسبي
اقل من 10000	%22.2
15000-19999	%5.6
20000-24999	%16.7
25000-29999	%33.3
أكثر من 30000	%22.2
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية، 2006.

مصادر التمويل

تعتبر صناعة الفحم من الصناعات الصغيرة، حيث يعمل بها اقل من 5 عمال لكل منشاة وتستخدم القليل من الآلات البسيطة، وتستخدم الطاقة العضلية في عمليات الإنتاج، وبالتالي فإنها لا تتطلب رأس مال كبير، وقد تبين من الدراسة أن المصدر الرئيسي للتمويل هو بشكل فردي، والجدول رقم (16) يظهر مصادر التمويل في صناعة الفحم.

جدول رقم(16): مصادر التمويل المستخدمة في صناعة الفحم

التمويل	التوزيع النسبي
تمويل شخصي	%77.8
قرض من الأصدقاء	%16.7
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية، 2006.

يتبين أن مصدر التمويل الرئيسي هو التمويل الشخصي، ويعود السبب إلى الانخفاض النسبي لرأس المال المستثمر في عملية الإنتاج، وعدم استخدام آلات ذات تكلفة عالية في عملية الإنتاج، وفي حالة الحاجة إلى بعض الآلات فانه يتم استئجارها لفترات بسيطة، وكان المصدر التمويل الثاني في صناعة الفحم في يعبد فهو القرض من الأصدقاء.

وأما التمويل عن طريق الاقتراض من البنوك فلم يستخدم في صناعة الفحم في منطقة يعبد فانه يعود إلى ارتفاع الفائدة التي تتطلبها البنوك نتيجة عملية الاقتراض، وكذلك تتطلب البنوك ضمانات مادية لعملية الاقتراض وهذا غير متوفر في صناعة الفحم لان راس المال الرئيسي المستخدم هو مادة خام تصنع.

9:3 المواد الخام ومصدرها لصناعة الفحم

نتيجة لتوزع معظم المواد الخام بشكل مشتت وغير منتظم، فان المواقع الصناعية تحصل عليها بتكاليف متفاوتة، وتختلف درجة جذب المواد الخام للمواقع الصناعية حسب المادة الخام نفسها، وحسب العمليات التصنيعية التي تستخدمها، وحسب الوسيلة التي يمكن استعمالها في استغلال المادة الخام وتوزيعها[1]، سيتم دراسة المواد الخام اللازمة لصناعة الفحم، والمشاكل المرتبطة بها، والترابطات الصناعية وهي موضحة على النحو التالي:

أولا:المواد الخام اللازمة لصناعة الفحم

تعتمد صناعة الفحم على المواد الخام المستوردة من فلسطين المحتلة سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، ويتم ذلك على النحو التالي[2]:-

1- الأخشاب

تعتمد صناعة الفحم على الأخشاب بشكل أساسي فقد تبين من الدراسة الميدانية أن 90% من الكمية المستخدمة يتم استيرادها من فلسطين المحتلة، مع أن البعض يستخدم بعض الأخشاب المحلية ولكنها لا تشكل مصدر أساسي لهذه الصناعة، وإنما تمثل جزء بسيط من المواد المستخدمة لا تشكل أكثر من 10% من مجمل الأخشاب.

2- المواد الخام المكملة

تعتمد على العديد من المواد المكملة للإنتاج وتتمثل بما يلي:-

---

[1] – صالح، حسن عبد القادر، (1985)، **مدخل الى جغرافية الصناعة**، ط1، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع، ص236.

[2] – الدراسة الميدانية، (2006).

أ- بالات القش: بينت الدراسة أن مصدر بالات القش هو الضفة الغربية وتحديدا مـن منطقـة جنين؛ لأنها لا تحتمل تكلفة نقل كبيرة، حيث تبين أن 94.4% من بالات القش هي من الـضفة الغربية، وان 5.6% من بالات القش هي من فلسطين المحتلة.

ب- قطع البلاستيك المستخدمة: يعتبر مصدرها من الضفة الغربية وتحديدا من السوق المحلـي، ومع أنها من الضفة الغربية إلا أن مصدرها الأساسي هو من فلسطين المحتلـة عـن طريـق وسطاء تجاريين، وكانت نسبة المواد الخام من الضفة الغربية تشكل 88.9% من الضفة الغربية وان 11.1% من القطع البلاستيكية مصدرها من فلسطين المحتلة.

ج- أكياس التجميع: تبين من الـدراسة الميدانية أن 60% يحـصلون على أكياس التسويق من فلسطين المحتلة، وان 40% يحصلون عليها من الضفة الغربية.

وبالتالي فان 90% من المواد الخام الرئيسية المستخدمة مصدرها من إسرائيل، وان 10% مصدرها من الضفة الغربية، وأما المواد الخام المكملة فان 40%من هذه المواد مصدرها الضفة الغربية، وان 60% من هذه المواد مصدرها من إسرائيل.[1]

3-المياه

لدراسة المياه أهمية كبيرة في الدراسات البيئية وتقيم الأثر البيئي، وذلـك لان هـذه الميـاه يصعب تصريفها بسهولة دون أي تأثيرات، حيث أنها قد تصرف وتتجه إلـى خزانـات الميـاه الجوفية، وفي حالة تصريفها في الأودية، فانه تتجه إلى خزانات المياه السطحية وبالتالي تـؤثر في تلويثها.

بينت الدراسة أن مصدر المياه المستخدمة في عملية التصنيع هو من بئر يعبد، وان عمليـة الحصول على هذه المياه يتم من خلال نقلها بواسطة التنكات إلى المفاحم، والتي يتم تفريغها إمـا في البراميل الموجودة أو في صهاريج لجمع المياه، وكانت هذه الكمية متباينة ما بـين الكميـة القليلة إلى الكمية الكبيرة وتتناسب كمية الإنتاج تناسبا طرديا مع كمية المياه المستخدمة حيث بلغ

[1] - الدراسة الميدانية، (2006).

معدل ارتباط بيرسون بين كمية الإنتاج وكمية الاستهلاك 0.24+ فهناك علاقة طردية بينهمـــا، والجدول رقم(17) يظهر الكميات المستخدمة في صناعة الفحم.

جدول رقم(17): كميات المياه وأسعارها

فئات كميات المياه المستخدمة بالمتر مكعب	التوزيع النسبي
50 -99	%13.3
100 -149	%40
150 -199	%26.7
200 فأكثر	%20
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية، 2006.

والجدول رقم (18) يظهر المواد الخام المستخدمة ومصدرها، ويتبين أن هناك تنـــوع فـــي المواد الخام اللازمة للصناعة، وهناك تنوع في مناطق تواجدها فنجد أن المادة الخام الرئيسية

جدول رقم(18): مصدر المواد الخام وأسعارها

المادة الخام	مصدر المواد الخام		سعر الطن من المادة الخام/دينار	الكمية المحتاجة لانتاج 1طن من الفحم
الخشب	فلسطين المحتلة%	**الضفة الغربية%**		
خشب الحمضيات	**%100**	**%0**	**83.33**	**5**
خشب اللوزيات	**%0**	**%100**	**50**	**4.5**
خشب الزيتون	**%0**	**%100**	**50**	**4.5**
الأشجار الحرجية	**0**	**%100**	**86.66**	**4.5**
البلاستك	**%11.1**	**جنين=%88.9**	**33.33**	**قطعة**
الكياس	**%60**	**جنين=%40**	**0.133**	**100 كيس**
المياه	**%0**	**يعبد=%100**	**8.33**	**100لتر من الماء**
التراب	**%0**	**من الموقع=%100**	**----**	**----**
القش	**%5.6**	**%94.4**	**33.33 دينار /بالة**	**2بالة**

المصدر: الدراسة الميدانية، 2006.

المستخدمة، والمتمثلة بالخشب ذات أسعار مرتفعة وان هناك تباين لأسعار هذه الأخشاب بفعل مجموعة من العوامل والمتمثلة؛ بأنواعها ومصدر الحصول عليها، فنجد ارتفاع أسعار الحمضيات أكثر من غيرها لأنها أفضل الأنواع المستخدمة وبعد مصدرها فهي تحتاج إلى كلفة نقل أكثر من غيرها، وأما ارتفاع قيمة الأشجار الحرجية مع أن مصدرها من الضفة الغربية؛ فهو عائد إلى أنها ذات نوعية جيدة وتوافرها قليل، وبالنسبة لبالات القش فان مصدرها الرئيسي هو منطقة جنين والذي يحدد مصدرها من منطقة جنين هو أن هذه السلعة لا تتحمل كلفة نقل، لكبر حجمها وانخفاض سعرها النسبي.ويتم الحصول على المواد الخام عن طريق المعابر الإسرائيلية، وان عملية الحصول عليها عملية شاقة نظرا للصعوبات المتمثلة بإغلاق المعابر والحدود، وكذلك نظرا لجدار الفصل الذي زاد الأمر صعوبة في الحصول على المواد الخام.

ثانيا: المشاكل المرتبطة بالمواد الخام

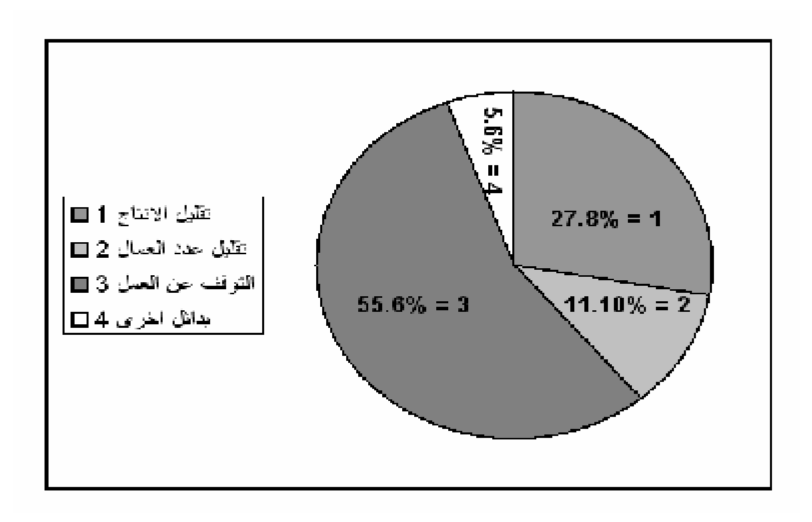
نتيجة للاعتماد الكبير لهذه الصناعة على استيراد المواد الخام من إسرائيل قد سبب لها العديد من المشاكل، والمتمثلة في التوقف عن العمل حيث شكلت هذه النسبة 55.6%، وهذا بدوره يؤدي إلى حدوث العديد من المشاكل لمواقع التصنيع، ومن المشاكل الأخرى هو تقليل الإنتاج حيث تبين أن 27.8% يقومون بتقليل الإنتاج.

ويتبع هذه المشاكل العديد من المشاكل المرتبطة بها؛ كتقليل أعداد العمال في المفاحم، وزيادة البطالة للعاملين في هذه الصناعة حيث شكلت هذه النسبة 11.1% من مجمل العوامل. والشكل رقم(14) يبين البدائل المرتبطة بمشاكل المواد الخام.

ثالثا: الترابط الصناعي

تتميز صناعة الفحم بضعف الترابطات الأمامية Forward Linkage والترابطات الخلفيةBackward Linkage لأنها صناعة استهلاكية، وان مراحل التصنيع محدودة ولا تحتاج إلى مواد نصف مصنعة وان المواد الأولية الأساسية المستخدمة فيها ليست متوفرة في مناطق الضفة الغربية، وإنما من فلسطين المحتلة.

شكل رقم(14): البدائل المرتبطة بمشاكل المواد الخام.



المصدر: الدراسة الميدانية، 2006.

10:3 تأثير إغلاق المعابر والحدود على الصناعة

تبين أن هناك تبعية كبيرة لصناعة الفحم على إسرائيل، حيث تبين أن 94.4% يتأثرون سلبا جراء إغلاق المعابر والحدود مع إسرائيل، وان 5.6% لا يتأثرون بإغلاق المعابر والحدود مع إسرائيل [1]، وفيما يلي توضيح للآثار الناتج عن إغلاق المعابر والحدود مع إسرائيل:-

1- زيادة كلفة النقل

يؤدي إغلاق المعابر والحدود مع إسرائيل إلى زيادة كلفة نقل البضائع حيث تأثر بهذا العامل ما نسبته 17.6%، ويعود السبب في ارتفاع هذه الكلفة هو الاتجاه إلى طرق بديلة وطويلة للحصول على هذه المواد.

2- تقليل الإنتاج

يؤدي إغلاق المعابر والحدود مع إسرائيل إلى تقليل الإنتاج، حيث بين 5.9% من مجمل أصحاب المفاحم أن إغلاق الحدود والمعابر يدفعهم إلى تقليل إنتاجهم بنسب كبيرة، بسبب أن إسرائيل تعتبر المستورد لهذه المنتجات، وبالتالي فان إغلاق الحدود والمعابر يؤدي في إلى عدم وصول البضائع إلى إسرائيل، وأما انخفاض تأثرهم بهذا العامل فانه في فترة الإغلاق كان يتم

---

[1] - غانم، مصطفى عثمان، (1997)، مرجع سابق، ص101.

تجميع المنتجات وتوصيلها في حالة عدم إغلاق الحدود والمعابر.

3- صعوبة التسويق وصعوبة الحصول على المواد الخام معا

لسياسة الإغلاق اثر كبير في عملية الحصول على المواد الخام، وصعوبة في تسويق المنتجات المصنعة، وقد تأثر بذلك ما نسبته 58.9% من مجمل أصحاب المفاحم، ويعود السبب في ذلك إلى أن المصدر الأساسي للمواد الخام هو من إسرائيل، فإغلاق المعابر والحدود يؤدي إلى تقليل دخول هذه المواد، تؤدي كذلك إلى تقليل التسويق.

4-صعوبة النقل والتنقل

لسياسة الإغلاق اثر في صعوبة النقل والتنقل حيث بين 17.6% من مجمل أصحاب المفاحم أنهم يواجهون الصعوبات الجمة في عملية النقل والتنقل حيث أنهم كانوا في السابق يتنقلون بكل سهولة للوصول إلى مصدر المواد الخام، وكذلك توصيل الفحم إلى مواقع البيع بكل سهولة، ولكن سياسة الإغلاق منعت هذه العملية.

11:3 العمالة في القطاع الصناعي

بلغ مجموع مواقع تصنيع الفحم في منطقة يعبد في عام 2006 هو 75 موقع لتصنيع الفحم النباتي، يعمل فيها بمعدل 5 أفراد بدون صاحب العمل، وبذلك فان مجموعهم يصبح 6 أشخاص في كل موقع للتصنيع، وبالتالي فان الذين يعملون بشكل مباشر في صناعة الفحم هم 456 شخص، وهناك من يقومون بتجارة الفحم والذين يبلغ عددهم 50 تاجرا يعمل لدى كل تاجر بمعدل شخص مساعد، وبذلك فان هناك 100 شخص يعملون في عملية التجارة، هذا بالإضافة الى العدد الذي كان يقوم بعملية قطع الأخشاب من إسرائيل والذين كانوا من منطقة يعبد، والذين تم استبدالهم مؤخرا بأعداد من فلسطيني ال48.

هناك بعض الأعداد من الذين يعملون في هذه الصناعة بصورة غير مباشرة، والتي تتمثل بالتجار الذين يبيعون المواد الخام، والأشخاص الذين يعملون على الآلات التي يتم استخدامها في الإنتاج، والمتمثلة بالتركتورات، والجرافات، وسيارات النقل، والذين يقومون بنقل المياه من

خلال التنكات، وكذلك الأشخاص الذين يقومون ببيعها في الأسواق إلى ان تصل الى المستهلك.

1- العمال الدائمون والمؤقتون

تعتبر صناعة الفحم من الصناعات التي تحتاج إلى أيدي عاملة، وذلك للقيام بعمليات الإنتاج حيث أنها من الصناعات اليدوية التي لا تعتمد على استخدام الآلات، وتعتمد هذه الصناعة على العمال الدائمين والعمال المؤقتين، ويعود السبب في ذلك لأنها لا تحتاج في بعض الأوقات إلى عمال وهي فترة الانتظار حتى نضوج الفحم وبلغت نسبة العمال الدائمون بما فيهم أصحاب المواقع الذين يمارسون العمل بأنفسهم 76.4% من أعداد العمال، وأن 23.6% هم مؤقتين يمارسون العمل في فترة الاحتياج لهم.

2- مصدر الأيدي العاملة

بالنسبة لمصدر الأيدي العاملة فان مصدرها هو منطقة يعبد بنسبة 100% ويعود السبب في ذلك إلى مجموعة من الأسباب والتي أهمها:-

1- القرب النسبي للعمال من مكان العمل حيث أن العمال من يعبد والعمل في يعبد.

2- الخبرة والمهارة التي يتمتع بها سكان يعبد في العمل في المفاحم حيث أن هذه المهنة تنتشر بشكل أساسي في منطقة يعبد بالنسبة للضفة الغربية وقطاع غزة.

3- توفير أجور المواصلات حيث أن اغلب العمال الذين يعملون في هذه المهنة يذهبون إلى مناطق العمل سيرا على الأقدام.

4- توفر العمال في منطقة يعبد بكميات كبيرة عقب سياسة الإغلاق المشدد التي اتبعتها إسرائيل عقب انتفاضة الأقصى.

5- انخفاض أجرة العمال في منطقة يعبد.

3- التخصص في العمل

تعتبر صناعة الفحم من الصناعات التي تتطلب المهارة العضلية والفكرية والمتابعة الحثيثة حتى تتمكن من الإنتاج بشكل جيد، وتتطلب هذه الصناعة بعض التخصص، وقد بينت الدراسة

الميدانية أن 55.6% من أصحاب المفاحم بينوا بان العمال يقومـــون بجميـــع الأعمـــال لجميـــع العمال، بينما بين 44.4% بأنها تحتاج إلى تخصص في العمل، وان الـــذين لـــديهم تخـــصص للعمال في العمل هم أصحاب المفاحم الكبيرة حتى يكون هناك شبه خطوط في الإنتـــاج والتـــي بدورها تساعد على زيادة التخصص، ويقوم العمال بالأعمال التالية:-

أ- عمال صف الأخشاب

هم العمال الذين يقع على عاتقهم تشكيل الشكل الهرمي للمفحمة، وتعتبـــر مـــن العمليـــات الشاقة والتي تتطلب الجهد الكبير، لان الخلل في هذا العمل يصاحبه انهيار في بنية المفحمة وما يتابعها من عواقب، وتتطلب هذه العملية في العادة عاملين يقومون بهذه الأعمال.

ب- عمال وضع القش والتراب

يقوم هؤلاء العمال بوضع القش ومن ثم التراب على أكوام الخشب المرتبة بشكل هرمـــي، وفي العادة تتطلب هذه العملية عامل واحد.

ج- عمال التعبئة والتغليف

هم العمال الذين يقومون بإخراج الفحم بعد عملية النضج، ويقومون بإخراجه وتعبئتـــه فـــي الأكياس وعملية التوزين وعملية الترتيب لهذه المنتجات، وتتطلب هذه العملية في العادة عاملين، وهذه العملية تتطلب اخذ الحيطة والحذر بشكل كبير، لان بعض قطع الفحم قد تكون غير مخمدة (مطفئة) بالشكل المناسب وما يتبعها من عواقب وخيمة تتمثل في اشتعال الحرائـــق واشـــتعال الفحم وما ينتج عنها من خسائر كبيرة.

د- عمال التحميل والتنزيل

يعملون لدى التجار وليس لدى أصحاب المفاحم، ووظيفتهم تحميل هـــذه المنتجـــات علـــى الشاحنات وترتيبها بالشكل السليم لتصبح بذلك جاهزة للتوزيع إلى الأسواق المختلفة.

12:3 تسويق المنتجات

يتم تسويق البضائع المنتجة (الفحم) في الأسواق المحلية والمتمثلـــة بالـــضفة الغربيـــة فـــي

محافظات الضفة الغربية من شمالها إلى جنوبها، وكذلك يسوق جزء من البضاعة إلى إسرائيل وكان في السابق يسوق جزء من البضاعة إلى قطاع غزة وحاليا توقف وذلك؛ بسبب إغلاق الحدود والمعابر بين الضفة الغربية وقطاع غزة، وسنتناول في هذا المجال الأماكن التي يسوق لها الفحم، والمشاكل المتعلقة بالتسويق.

أولا:أماكن التسويق

أ- التسويق في أسواق الضفة الغربية

بلغت نسبة التسويق في الضفة الغربية 45.8% وهي نسبة اقل من إسرائيل، ويعود انخفاض التسويق فيها إلى قلة الطلب على هذه البضائع.

ب- التسويق في أسواق إسرائيل

بلغت نسبة التسويق في أسواق إسرائيل 54.2% أعلى من الضفة الغربية، ويعود السبب في ارتباط هذه التسويق في إسرائيل إلى ارتفاع المكاسب التي يحصل عليها المنتجين جراء تسويقهم للبضائع إلى إسرائيل، وقد بين العديد من أصحاب المفاحم انه في السابق قبل حدوث انتفاضة الأقصى، وقبل إقامة الجدار العازل فانه أكثر من 90% من هذه المنتجات كانت تسوق إلى إسرائيل، وقد بين بعض أصحاب المفاحم انه في السابق كانت منطقة يعبد تحتوي على العديد من التجار الذين كانوا يقومون بحجز البضاعة قبل تصنيعها، وذلك بدفع أثمانها مسبقا، ليتمكنوا من الحصول على بضائع.

ج- التسويق إلى قطاع غزة

لا يوجد تسويق للبضائع في أسواق غزة حاليا وبفعل سياسة الإغلاق الإسرائيلية، بينما كانت تذهب نسبة لا باس بها إلى غزة سابقا.

ثانيا: المشاكل المتعلقة بتسويق المنتج

تعتمد صناعة الفحم في يعبد في تسويقها على أسواق إسرائيل بالدرجة الأولى كما بينا سابقا، وان هذا الاعتماد الكبير قد سبب لها العديد من المشاكل المرتبطة بتوصيل هذه المنتجات إلى

إسرائيل مع كل التحديات التي تواجهها، وقد تبين أن هناك77.8% يواجهون مشاكل في تسويق منتجاتهم وفيما يلي توضيح لأهم هذه المشاكل[1]:-

أ- ضيق السوق

يعتبر ضيق السوق من أهم المشكلات التي تواجه تسويق المنتجات، وفي العادة يكون ضيق السوق ناتج عن قلة الطلب على البضائع وزيادة عرضها وبالتالي تقليل تسويقها، وقد اثر هذا العامل بما نسبته 50% من مجمل التأثيرات وهي نسبة كبيرة وناتجة بشكل غير مباشر عن السياسة الإسرائيلية، حيث انه في السابق قبل الممارسات الإسرائيلية ذو اتساع كبير أثرت به عوامل مختلفة والمتمثلة بالتأثير بعوامل النقل، وغيرها.

ب- عدم دفع أثمان البضائع في أوقاتها

يعتبر عدم دفع الأموال في أوقاتها والمماطلة في دفعها من أهم المشاكل التي تواجهها عملية تسويق الفحم، حيث المماطلة تجبر المصنعين على الاحتفاظ ببضائعهم في المخازن على عدم بيعها بهذه الطريقة، وقد اثر هذا العامل في إحداث مشاكل في التسويق بما نسبته14.3% من مجمل أسباب ضعف التسويق.

ج- إغلاق الحدود والمعابر

يعتبر إغلاق الحدود والمعابر من مجمل المشاكل التي تواجه حركة تسويق البضائع، والتي يكمن دورها في صعوبة توصيل البضائع بطريقة صعبة، واثر هذا العامل بما نسبته 14.3% من مجمل أسباب التأثير.

د- صعوبة الطرق (سياسة الإغلاق الداخلي للضفة الغربية)

يتبع الاحتلال الإسرائيلي سياسة الاغلاقات المتكررة للأراضي الفلسطينية المحتلة في الضفة الغربية وقطاع غزة في اغلب الأوقات لأسباب مبررة وأخرى غير مبررة، ولهذه السياسات الإسرائيلية اثر في صعوبة تسويق المنتجات، جراء عدم تمكن التجار من الوصول إلى منطقة

[1] - الدراسة الميدانية، (2006).

الإنتاج لشراء البضائع التي يحتاجونها، وعدم تمكين أصحاب المفاحم من إيصال البضائع بأنفسهم، وقد اثر هذا العامل بما نسبته21.4% من مجمل العوامل.

2- انعكاسات إغلاق سوق العمل على عدد العمال

نتج عن إغلاق أسواق العمل في إسرائيل عقب انتفاضة الأقصى وإقامة الجدار العازل زيادة في أعداد العمال، وارتفاع في نسبة البطالة، حيث أصبحت هذه الأيدي العاملة بلا عمل، وفيما يلي أهم هذه الانعكاسات على صناعة الفحم في منطقة يعبد:-

أ- توفر أعداد كبيرة من العمال

تبين أن هناك زيادة في أعداد العمال جراء سياسة الإغلاق حيث بين 33.3% من مجمل أصحاب المفاحم أنهم يلاحظون ارتفاع أعداد العمال جراء هذه السياسة.

ب- توفر الأيدي العاملة المحلية

توفر الأيدي العاملة المحلية جراء سياسة الإغلاق حيث أن العمال من منطقة يعبد أصبح حالهم كحال مختلف الأيدي العاملة في منطقة الضفة الغربية وقطاع غزة، حيث بين 22.2% من مجمل أصحاب المفاحم، أنهم يلاحظون توفر الأيدي العاملة في منطقة يعبد جراء هذه الأوضاع السياسية

ج- انخفاض أجرة العمال

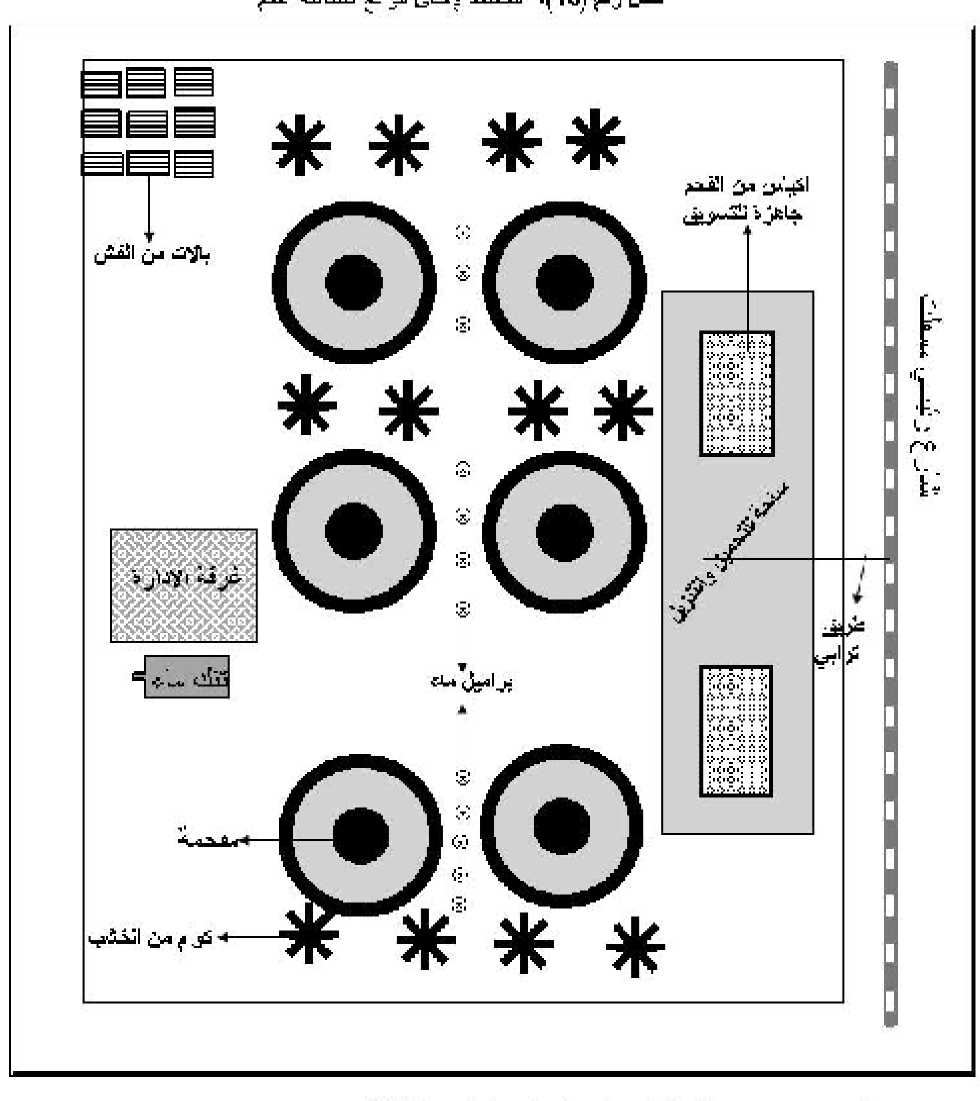
نتج عن سياسة الإغلاق بالإضافة إلى توفر الأيدي العاملة في المنطقة بالإضافة إلى توفرها في منطقة يعبد، هو انخفاض أجرة العمال حيث بين 44.4% من مجمل أصحاب المفاحم، وهذه هي النتيجة الحتمية لإغلاق أسواق العمل في إسرائيل، حيث أن زيادة الأيدي العاملة في المنطقة الجغرافية المحدد، يؤدي إلى حدوث تنافس بين هؤلاء العمال على فرص العمل المتوفرة، وهذا بدوره يؤدي إلى عمل هؤلاء العمال باجر بسيط

13:3 استخدامات الأرض في مواقع تصنيع الفحم

تتعدد استخدامات الأرض في مواقع المفاحم فيخصص جزء من هذه المواقع للمواد الخام،

وجزء أخر لعملية الإنتاج وجزء ثالث للمنتجات المصنعة، وبلغ متوسط مساحة الموقع 3دونمات، والشكل رقم(15) يظهر مخطط لأحد مواقع تصنيع الفحم. وتتنوع استخدامات الأرض في مواقع تصنيع الفحم وهي موضحة على النحو التالي.

شكل رقم (15): مخطط لإحدى مواقع صناعة الفحم



المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية 2006.

أ- المساحات المخصصة للمواد الخام

تحتوي مواقع تصنيع الفحم على مساحات مخصصة للمواد الخام المستخدمة في صناعة الفحم وهي:-

- الأخشاب: تحتوي مواقع تصنيع الفحم على مساحات مخصصة للأخشاب التي تعتبر المادة

الخام الرئيسية، ويحتاج هذا النوع من المواد الخام الرئيسية الى نسبة من الارض قد تصل 10% من مجمل مساحة الموقع.

- بالات القش: تتطلب بالات القش تحديد مساحة محددة من مواقع تصنيع الفحم قد تصل نسبتها2% من مجمل مساحة الموقع.

- أوعية المياه: تحتوي مواقع تصنيع الفحم على أوعية خاصة بالمياه، وهي في العادة تكون براميل ذات الأحجام المتوسطة سعة 200 لتر ماء، والتي قد يصل عددها الى 15-30 برميل، وتحتوي بعض المواقع على صهاريج من الماء سعتها 3متر مكعب، وهذه الأوعية قد تتطلب مساحة من الأرض تصل إلى 3.5% من مجمل مساحة الموقع.

ب- المساحات المخصصة لعملية الإنتاج

تتطلب عملية الإنتاج مساحات كبيرة من الأرض بنسبة تصل إلى 20% وهي مساحة مخاريط الفحم التي تكون تحت العمل، والتي يبلغ معدلها 8 مفاحم في الموقع والتي تتباين 2-20 مفحمة في الموقع الواحد، وبالإضافة إلى مساحة قد تصل 15% حول هذه المفاحم لكي يتمكن العمال من ممارسة أعمالهم بكل سهولة، وبهذا فان المساحة قد تصل إلى 35% من مجمل مساحة الموقع.

ج- المساحة المخصصة للمنتجات الجاهزة

تتطلب المنتجات الجاهزة (الفحم) بعد إنتاجه إلى مساحات لوضع أكياس الفحم بعد تصنيعها، وقد تتطلب مساحة تصل إلى 2% من مجمل مساحة الموقع ويتم في هذه المساحة وضع الأكياس الجاهزة لعملية التسويق، أو وضع الأكياس المعدة للتخزين المؤقت في هذه المواقع، وتكون هذه المساحات قريبة من المساحة المخصصة للتحميل والتنزيل.

د- المساحة المخصصة لعملة التحميل والتنزيل والطرق (التسويق)

تتطلب عملية التحميل والتنزيل مساحة من الأرض وهي معدة لتنزيل المواد الخام، ولتحميل المنتجات وتكون حرة الحركة مع الطرق الرئيسية من خلال طريق ترابي يصلها إلى الموقع ولا

تكون هذه الساحات معدة بالشكل الجيد لهذا الغرض، وإنما تكون ممهدة بشكل بسيط، ولا تكـــون معبدة، وقد تتطلب هذه المساحة مساحة من الأرض قد تصل نسبتها الى5% من مساحة مواقـــع تصنيع الفحم.

هـــ- المساحة المخصصة لمتابعة العمليات الإنتاجية.

تتطلب عملية المتابعة مساحة صغيرة من الأرض تتراوح بين 1.3-3% من مساحة الموقع، وتكون هذه المساحة في العادة إما عشه أو غرفة من ألواح الزينكو، وتكون لعمليـــة المبـــادلات والاجتماعات بالإضافة لاستخدامها في عملية الحراسة والانتظار حتى نضوج المفـــاحم، ويـــتم اختيار موقعها بشكل جيد حيث يراعا أن تكون مشرفة على جميع مساحات الموقع، وان تكـــون في منطقة لا تؤثر عليها الرياح الا تكون مع اتجاه الرياح، والصورة رقم(4) تظهر ذلك.

صورة رقم(4): احد عشش المستخدمة لمتابعة العمليات الإنتاجية



المصدر: تم التقاطها من قبل الباحث بتاريخ2006/10/15.

و- المساحات الفراغ

تحتوي مواقع تصنيع الفحم على مساحة فراغ قد تصل في بعض المواقـــع إلـــى 40% مـــن مجمل المساحة، وتستخدم عادة لإعمال التوسيع، ولتسهيل تنقل العمال في أثناء عمليات التـــصنيع والتحميل والتنزيل.

14:3 ملخص الفصل

تضمن هذا الفصل صناعة الفحم من منظور جغرافي، واشتمل على مقومات صناعة الفحــم، والعوامل المؤثرة في اختيار الموقع الصناعي، وتطور صــناعة الفحــم، والتوزيــع الجغرافــي لصناعة الفحم، والإنتاج والإنتاجية في القطاع الصناعي، والمواد الخام ومصدرها، ورأس المال المستخدم، والجدوى الاقتصادية لصناعة الفحم، والعمالة في القطاع الصناعي، وتــسويق إنتــاج الفحم.

وتوصل إلى النتائج التالية:-

1- بلغت قيمة الإنتاج السنوي للقطاع الصناعي في صناعة الفحم ب5740387 دينــاراً ســنويا بمعدل إنتاجية مقداره 76538 ديناراً سنويا للموقع الواحد.

2- بلغ معدل إنتاجية العامل الواحد 15514 ديناراً، وأن معدل إنتاجية رأس المال في صــناعة الفحم بلغ 1.46 ديناراً لكل دينار وبلغ معدل إنتاجية الأجور نحو 8.92 ديناراً.

3- بلغ معدل إنتاج موقع التصنيع 148 طناُ من الفحم سنويا، وتباينت هذه الكميــة بــين 20-400 طناُ سنويا للموقع الواحد، بلغ صافي الأرباح السنوية لإنتاج الفحــم هــو 1217075.83 ديناراُ، وبذلك يكون صافي الأرباح للموقع الواحد 16227.68 ديناراُ، وصافي الأرباح الشهرية للموقع يكون 1352.31 ديناراُ.

الفصل الرابع

الأثر البيئي لصناعة الفحم

1:4 مقدمة

2:4 الأوقات والفصول التي يتأثر بها السكان من المفاحم

3:4 الملوثات الناتجة عن صناعة الفحم

4:4 الأثر البيئي لصناعة الفحم

1:4:4 الأثر البيئي لصناعة الفحم على صحة السكان

2:4:4 الأثر البيئي لصناعة الفحم على ممتلكات السكان والمساكن

3:4:4 الأثر البيئي لصناعة الفحم على السيارات

4:4:4 الأثر البيئي لصناعة الفحم على نباتات الزينة والحديقة

5:4:4 الأثر البيئي لصناعة الفحم على أشجار الزيتون

6:4:4 الأثر البيئي لصناعة الفحم على المياه الجوفية، والسطحية

7:4:4 الأثر البيئي لصناعة الفحم على مياه الأمطار

8:4:4 الأثر البيئي لصناعة الفحم على التربة

9:4:4 الأثر البيئي لصناعة الفحم على الحياة البرية

5:4 ملخص الفصل الرابع

الفصل الرابع

الأثر البيئي لصناعة الفحم

يتناول هذا الفصل الأثر البيئي لصناعة الفحم في منطقة يعبد، واشتمل على الملوثات الناتجة عن صناعة الفحم، والأثر البيئي على صحة السكان، والممتلكات، والنباتات، بالإضافة إلى تأثيرها على مياه الأمطار والمياه الجوفية والتربة.

1:4 مقدمة

يقصد بالتلوث البيئي حسب القانون الدولي للأمم المتحدة عام 1974 بأنه: " هو النشاط الإنساني الذي يؤدي بالضرورة لزيادة أو إضافة مواد أو طاقة جديدة إلى البيئة حيث تعمل هذه الطاقة أو المواد إلى تعريض حياة الإنسان أو صحته أو معايشته أو رفاهيته أو مصادره الطبيعية للخطر سواء كان ذلك بشكل مباشر أو غير مباشر " (1).

يعتبر تلوث الهواء من أكثر أنواع التلوث وضوحا إذ يمكن رؤيته أو اشتمامه (وأحيانا بسهولة)، وهناك الكثير من الحالات التي يمكن الإحساس بها من مسافات بعيدة عن مصدره، ولذلك فقد جلب تلوث الهواء الانتباه العام أكثر من غيره من التلوث (2).

تنتشر الملوثات الجوية باتجاهين عمودي وافقي، ويكون الاتجاه عموديا بارتفاع الملوثات راسيا عن سطح الأرض، ويتحدد ذلك؛ باستقرارية أو عدم استقرارية الهواء، والانعكاسات الحرارية ودرجة تهيج الهواء وسمك الطبقات المتهيجة، وترتبط هذه العوامل بمعدل تناقص درجة حرارة الهواء، ومقارنة ذلك بمعدل التناقص الذاتي الجاف*(3)، ويتمثل الاتجاه الأفقي

---

[1]- العطيات، احمد الفرج، (1997)، **البيئة الداء والدواء**، عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، ص55.

[2]- يونس، محمد شفيق، (1999)، **تلوث البيئة**، عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع، ص111.

* التناقص الذاتي الجاف: هو تناقص درجة حرارة الهواء الجاف أثناء ارتفاعه للأعلى ويقدر ب °0.98 م/100 م ارتفاع

[3]- الدمنهوري، محمد سعيد، (1989)، **تقييم بعض الآثار البيئية الناجمة عن التلوث الجوي بغبار الاسمنت في مدينة الفحيص في مجالات صحة الإنسان وراحته وبعض ممتلكاته وأوراق بعض الأشجار المثمرة**، (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الأردنية، عمان، ص3-4.

بانتقال الملوثات من الحيز الجغرافي إلى المناطق المحيطة.

تتفاعل مجموعة من العوامل لتساهم في انتشار الملوثات، وتشمل العوامل المناخية والأرضية المختلفة، وتشمل درجة تهيج الهواء الذي يقسم إلى نوعين،هما التهيج الحراري، والتهيج الميكانيكي وكذلك باتجاه الرياح وسرعتها، والتهاطل الذي يعمل على تنقية الجو من الملوثات، ولموقع منطقة مصدر التلوث دورا مهما في درجة تمركز الملوثات.

لدرجة القرب أو البعد من مصادر التلوث تأثيرا كبيرا على مدى تركز الملوثات، فنجد كثافة الملوثات الجوية تتناسب تناسبا عكسيا مع درجة البعد عن مصدر التلوث، وبالتالي فان الملوثات النوعية الخاصة بكل مصدر من مصادر التلوث تكون اشد في الأجواء القريبة من مصادرها[1]، فالمناطق القريبة من المفاحم يكون فيها التلوث كبيرا.

2:4 الفصول والأوقات التي يتأثر بها السكان من المفاحم

الفصول التي يتأثر السكان بها من المفاحم فيها نشاط الرياح

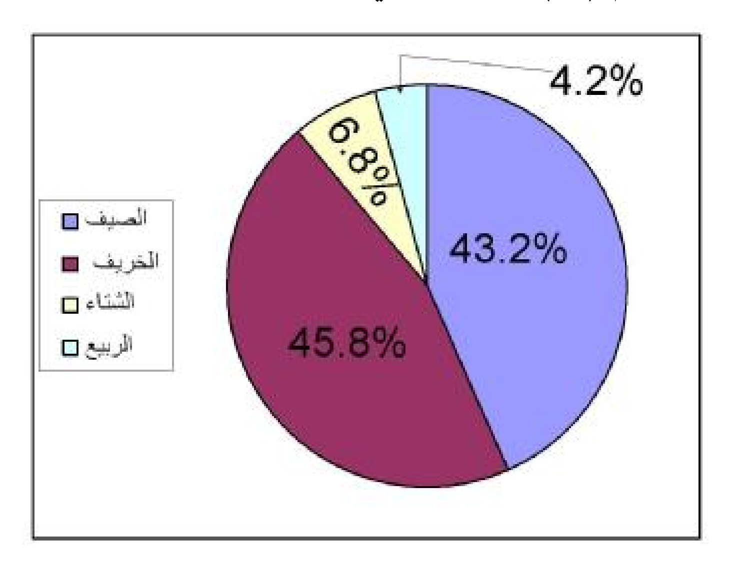
يوجد هناك تباين في الفصول التي يتأثر بها السكان من الملوثات فنجد أكثر الفصول التي يتأثر بها السكان هي فصلي الخريف والصيف، ويعود السبب في ذلك إلى أن هذين الفصلين هما أكثر الفصول التي تمارس فيها هذه المهنة؛ بسبب أنها مهنة تحتاج إلى مساحات مفتوحة وان فصل الشتاء يكون غير مواتي للإنتاج.

أجاب (43.2%) من المستطلعة آرائهم أن التأثير اكبر في فصل الصيف، وان (45.8%) في فصل الخريف، ويعود ارتفاع التأثير في فصل الخريف عن الصيف هو أن الإنتاج في الخريف يكون بشكل كثيف، لاقتراب فصل الشتاء الذي يحتاج كميات اكبر من الفحم، واقل الفصول فكانت هي في فصل الربيع لوحده حيث كانت نسبة الذين أجابوا بذلك هي (4.2%) والشكل رقم(16) يظهر التوزيع النسبي للفصول التي يتأثر بها السكان في منطقة الدراسة.

---

[1]- موسى، علي حسن، (1996)، **التلوث الجوي**، دمشق: دار الفكر، ص74.

شكل رقم (16): الفصول التي يتأثر بها السكان



المصدر: الدراسة الميدانية، 2007.

تباينت مناطق الدراسة من حيث الفصول التي يتأثر بها السكان، ففي بلدة يعبد بلغ التأثير في فصل الصيف (41.5%)، والخريف (45%)، واقل الفصول هي فصل الربيع بنسبة (5%). وأما في قرية زبدة فقد تأثر السكان في فصل الخريف بنسبة (56.3%)، وفي فصل الصيف بنسبة (43.8%)، وتشابهت قريتي الخلجان وأم دار مع زبدة حيث بلغت في فصل الخريف (53.1%)، وان (40.6%) في فصل الصيف، و(3.1%) في فصلي الشتاء والربيع.

الأوقات التي تنبعث منها الملوثات

تباينت الأوقات التي ينبعث فيها الملوثات ما بين ساعات النهار المختلفة، فقد كانت أكثر الأوقات التي ينبعث منها الملوثات في اليوم هي في أوقات الصباح الباكر، حيث بلغت نسبتها (79.5%)، وأما المرتبة الثانية كانت في الأوقات المتأخرة من الليل بنسبة (12.9%)، واقل الأوقات هي في أوقات الغروب حيث بلغت نسبتها لوحدها (1.1%).

تباينت الأوقات التي يتأثر بها السكان في مناطق الدراسة المختلفة والجدول رقم (19) يظهر التوزيع النسبي للأوقات التي يتأثر بها السكان من المفاحم ، فقد كانت نسبة الصباح الباكر هي (77.5%)، وأما المرتبة الثانية فقد كانت في الأوقات المتأخرة من الليل بنسبة (13.5%)، واقل الأوقات هي في أوقات الغروب حيث بلغت نسبتها لوحدها (1%).

جدول رقم (19): أكثر الأوقات التي يتأثر بها السكان من دخان المفاحم

الوقت	النسبة المئوية
الصباح الباكر	%79.5
الظهر	%3
العصر	%3.4
المغرب	%1.1
أوقات متأخرة من الليل	%12.9
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية، 2007.

بالنسبة لقرية زبدة تشابهت مع بلدة يعبد، حيث كانت أكثر الفترات هي في فترة الصباح الباكر بنسبة (78.1%)، وتساوت في الأوقات العصر والمغرب بنسبة (3.7%) لكل منهما، وكانت (15.6%) في الأوقات المتأخرة من الليل، وأما في قريتي الخلجان وأم دار فقد اختلفت قليلا حيث كانت في الصباح الباكر بنسبة (93.8%)، وان (6.3%) في أوقات متأخرة من الليل.

يعود السبب في ذلك إلى انخفاض درجة الحرارة وما يصاحبها من ارتفاع كثافة الملوثات وزيادة ثقلها وبالتالي تركزها بالقرب من سطح الأرض، بفعل انخفاض درجات الحرارة، وزيادة كثافة الملوثات وبالتالي بقائها متركزة بالقرب من سطح الأرض.

3:4 الملوثات الناتجة عن صناعة الفحم

تتنوع الملوثات التي تنتج عن صناعة الفحم في منطقة يعبد، وتتباين ما بين المواد الصلبة الصغيرة إلى الغازات المختلفة، والصورة رقم (5) تظهر الانبعاثات من المفاحم، وفيما يلي توضيح لهذه الملوثات المنبعثة من المفاحم:-

أولا: المواد الصلبة الصغيرة

تصنف المواد الصلبة الدقيقة الناتجة عن صناعة الفحم إلى قسمين أساسيين هما غبار التربة، والمواد الصلبة الدقيقة الكربون وهما موضحان على النحو التالي:-

صورة رقم(5): الانبعاثات الغازية من المفاحم.



المصدر: تم التقاطها من قبل لباحث بتاريخ2006/10/15.

1- غبار التربة

هي الذرات الترابية الدقيقة جدا والقابلة للتعلق في الهواء أو التساقط، وتتكون هذه الذرات بفعل عمليات تغطية أكوام تصنيع الفحم بالتراب، وإزالة هذه التربة من أكوام الفحم بعد التصنيع، وكذلك من حركة المركبات المستخدمة في التصنيع والنقل المرتبطة بصناعة الفحم.

2- المواد الصلبة الكربونية

هي أجسام صغيرة ناتجة بشكل مباشر من صناعة الفحم، ويتراوح قطرها 0.1-10ميكرون وهي مكونة من الكربون، وتبلغ الكمية الناتجة عن الإنتاج السنوي للفحم ب8760 طناُ سنوياُ[1]. يعتمد هذا على كمية الإنتاج حيث أن هناك علاقة طردية بين كمية الإنتاج وكمية الدقائق الصغيرة الناتجة، فكلما زادت كمية الإنتاج زادت كمية الدقائق، والعكس صحيح .

ثانيا: الغازات

تتنوع الغازات الناتجة عن صناعة الفحم لتشمل الغازات التالية[2]:

1- أكاسيد الكربون

تبلغ الكمية الناتجة عن صناعة الفحم ب1314طناُ سنوياُ.

[1]- عويضة، هاني، 1999، المشاكل البيئية لمشاحر الفحم في يعبد- الواقع والحلول، وزارة الصناعة: رام الله، ص4.

[2]- نفس المرجع، ص4.

2- ثاني أكسيد الكبريت

تبلغ الكمية الناتجة عن صناعة الفحم في يعبد سنويا ب1665طناُ سنوياً.

3- أكاسيد النيتروجين

تبلغ الكمية الناتجة عن صناعة الفحم 8760 طناُ سنويا.

4- الهيدروكربونات

ينتج عن صناعة الفحم ما مقداره 438 طناُ سنوياً من غاز الميثان.

4:4 الأثر البيئي لصناعة الفحم

تتنوع الآثار البيئية للمفاحم على الجوانب المختلفة والتي تشمل الأثـــر البيئـــي علـــى صـــحة السكان، وعلى ممتلكات السكان، وعلى السيارات، وعلى نباتات الزينة والحديقة، وعلـــى أشـــجار الزيتون، وعلى المياه الجوفية والسطحية، وعلى مياه الأمطار وعلى التربة، وعلى الحيـــاة البريـــة وفيما يلي توضيح لذلك.

1:4:4 الأثر البيئي للمفاحم على صحة السكان

تخضع صحة الإنسان لعوامل مختلفة، داخلية ووراثية وخارجية بيئية، تختلف بشكل يصعب القول معه أي العاملين أكثر أهمية، ولكن المؤشرات في الوقت الحاضر تتجه نحو أهمية العامل الثاني بسبب العناصر الجديدة التي زادت في الوقت الحاضر، وبالتالي ازدادت تأثيراتها البيئية، وأدت إلى ظهور أمراض عديدة مثل أمراض الجهاز التنفسي، وســـرطان الرئـــة، والأنفلـــونزا وغيرها، وقد وصلت معدلات التلوث في مناطق كثيرة درجة خطرة[1]. حيـــث توجـــد علاقـــة ارتباطيه بين التلوث الهوائي والإصابة بالأمراض، وبذلك فان تلوث الهواء يمثل خطورة كبيـــرة على صحة الإنسان، وذلك لارتفاع معدلات وفيات الشيوخ والأطفال [2].

[1]- بارود، نعيم سلمان محمد، (1996)، مرجع سابق، ص286.

[2]- الجندي، هشام شعبان، (1995)، **تلوث الهواء بغبار الفوسفات في مدينة العقبة واثره على السكان**، (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الأردنية: عمان، ص6.

مما لاشك فيه بان هناك تأثير للمفاحم على صحة السكان في منطقة يعبد، وذلك لارتفاع معدلات الإصابة بالأمراض التنفسية، وحالات الوفاة بين بلدات أعدادها مشابهة لأعداد سكان بلدة يعبد، والجدول رقم(20) يظهر أعداد الوفيات وعدد مراجعي الأمراض التنفسية (2000/1/1 – 2001/3/31).

جدول رقم (20): نسب الوفاة ومراجعي أمراض الجهاز التنفسي

	يعبد	**اليامون**	**قباطية**
عدد السكان (نهاية سنة 2000)	10756	12383	14684
الوفيات	70	68	73
– النسبة (للألف)	6.5	5.5	5.0
عدد مراجعي الأمراض التنفسية	805	540	858
– النسبة (للألف)	75	44	58
منهم مراجعي أمراض تنفسية مزمنة	574	232	642
– النسبة (للألف)	53	19	43

المرجع: عبادي، سليمان، ومحمد التفكجي، (2001)، مرجع سابق، ص11.

نجد انه من الواضح بأن نسبة حدوث هذه المشكلات الصحية في يعبد هي أعلى بشكل ملموس من التجمعات السكنية المجاورة، والتي لا يوجد بها مفاحم، إذ يتضح من البيانات المتوفرة عن الوفيات وعدد حالات مراجعي الأمراض التنفسية الحادة والمزمنة بأن هذه المعدلات في بلدة يعبد هي أعلى بكثير منها في اليامون وقباطية، كما يلاحظ من الجدول بأن نسبة الإصابة بالأمراض التنفسية هي أيضاً مرتفعة نوعا ما في بلدة قباطية، والتي تعاني هي الأخرى من مشكلات بيئية حادة ناجمة عن الانتشار الواسع للصناعات الحجرية، وكانت هذه النسبة اقل من اليامون.

1- الانتشار المكاني للأمراض في بلدة يعبد

تم توزيع استبانه على عينة عشوائية طبقية من سكان بلدة يعبد (والبلدات القريبة منها وهي الخلجان وأم دار، الواقعتان في الشمال الغربي من يعبد، وقرية زبدة الواقعة إلى الغرب من

يعبد)، وذلك للتعرف على انتشار الأمراض الناتجة عن التلوث الناتجة عن صناعة الفحم.

قد بلغ عدد الأفراد الذين شملتهم العينة (264 أسرة) بواقع (1822فردا) يعاني بعضهم من بعض الأمراض التي يسببها التلوث كأمراض الجهاز التنفسي، والعيون، واللوزتين، والأمراض الجلدية، ففي منطقة يعبد أظهرت النتائج أن 250 شخصا بما نسبته (13.7%) من مجتمع العينة يعانون من مثل هذه الأمراض، وكان هناك تباين بين مناطق الدراسة المختلفة والجدول رقم (21) يظهر نسبة الإصابة في الأمراض في مناطق الدراسة المختلفة حيث نجد أن أكثر المناطق انتشارا للأمراض هي بلدة يعبد، واقلها الخلجان ففي بلدة يعبد أظهرت النتائج أن(15.6%) من مجتمع العينة يعانون من مثل هذه الأمراض، وكانت هذه النسبة اقل في قرية زبدة حيث تبلغ نسبة من هم مصابين بمثل هذه الأمراض (9%)، بينما انخفضت هذه النسبة في قريتي الخلجان وأم دار لتبلغ(1.9%).

جدول رقم (21): التباين المكاني في انتشار الأمراض في منطقة يعبد

اسم المنطقة	عدد أفراد العينة	عدد الأشخاص المصابين	نسبة الإصابة
بلدة يعبد	1472	230	%15.6
قرية زبدة	189	17	%9.0
قريتي الخلجان وأم دار	161	3	%1.9
مجموع منطقة الدراسة	1822	250	%13.7

المصدر: الدراسة الميدانية،2007.

كانت نسبة الإصابة في بلدة يعبد قريبة من نسبة الإصابة بالأمراض في مدينة العقبة بفعل التلوث البيئي بفعل غبار الفوسفات والبالغة(14.5%)[1]، واقل من نسبة الإصابة بالأمراض في مدينة الفحيص بفعل التلوث البيئي بفعل، غبار الاسمنت والبالغة (19%)[2].

كان هناك تباين بين الأحياء السكانية في بلدة يعبد من حيث نسبة الإصابة بمثل هذه الأمراض، فكانت أعلاها في الحي الشمالي، واقلها في حي وسط البلد، والجدول رقم (22)

[1]–نفس المرجع، ص49.

[2]– الدمنهوري، محمد سعيد، (1989)، مرجع سابق، ص105.

والشكل رقم (17) يظهر خريطة التباينات في نسبة الإصابة بالأمراض.

جدول رقم (22): التباين المكاني في انتشار الأمراض في بلدة يعبد

اسم المنطقة	عدد أفراد العينة	عدد الأشخاص المصابين	نسبة الإصابة
الشرقية	241	41	%17
الغربية	436	67	%15.3
الشمالية	393	71	%18.1
الجنوبية	229	32	%14
وسط البلد	173	19	%11
المجموع	1472	250	%15.6

المصدر: الدراسة الميدانية، 2007.

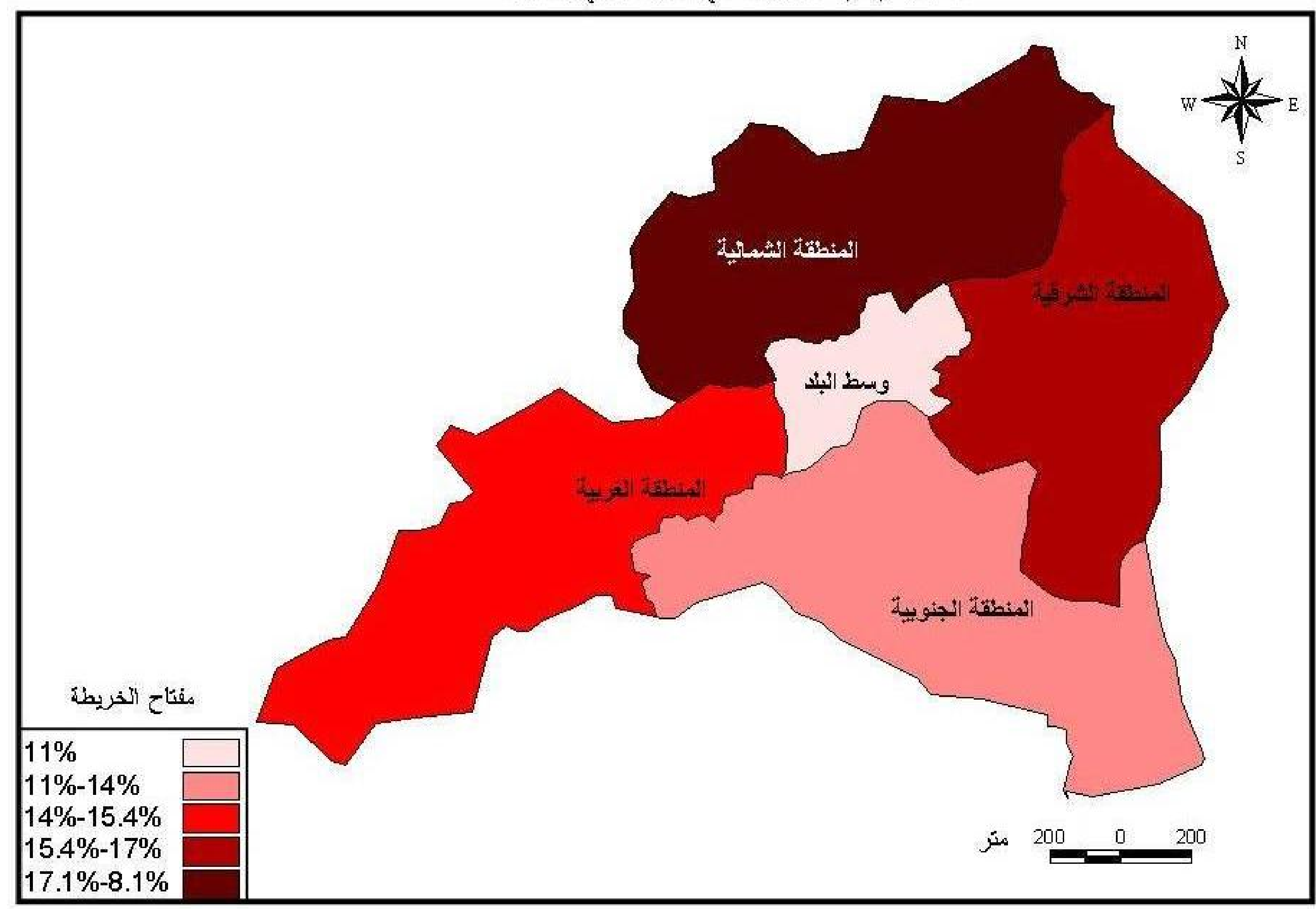
يتبين أن هناك تباينا مكانيا واضحا بين أحياء البلدة، فكانت أكثر المناطق ترتفع فيها الإصابة هي المنطقة الشمالية، وتليها المنطقة الشرقية، ويعود سبب ارتفاع النسبة في المنطقة الشمالية هو أنها واقعة في مهب الرياح الجنوبية الغربية، وأما احتلال المنطقة الشرقية المرتبة الثانية من حيث التأثير؛ هو أن هذه المنطقة تعاني من انخفاض في المستوى المعيشي والاجتماعي حيث أن جزء من سكانها يغلب عليهم طابع البداوة، ومع ذلك فالنسبة مرتفعة في مختلف أحياء البلد مقارنة مع القرى التابعة ليعبد كقريتي الخلجان وأم دار وزبدة. وهذه الأمراض ناتجة عن التعرض لتركيز منخفض جدا من ثاني أكسيد النيتروجين لمدة طويلة مما يعني أن له آثار خطيرة على صحة الإنسان والحيوان على المدى البعيد[1].

2- الأمراض المنتشرة في منطقة الدراسة

تتنوع هذه الأمراض ما بين بعض الأمراض البسيطة إلى الأمراض التي تشكل خطرا على صحة الإنسان، ومن أهم هذه الأمراض هي أمراض الجهاز التنفسي، والتي تتمثل بالأزمة الصدرية، والتهابات القصبات الهوائية، والجيوب الأنفية، وتمتد لتشمل حساسية العيون والجلد،

[1]- عامر، محمد أمين، (2003)، **تلوث البيئة مشكلة العصر–دراسة علمية حول مشكلة التلوث وحماية صحة البيئة**، ط2، القاهرة: دار الكتاب الحديث، ص160.

شكل رقم(17): التباين المكاني للأمراض في بلدة يعبد



المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية،2007، وعلى التصوير الجوي ليعبد 2000

والجدول رقم (23) يظهر أنواع الأمراض المنتشرة في منطقة الدراسة.

جدول رقم(23): يظهر التوزيع النسبي للأمراض المنتشرة في منطقة الدراسة

نوع المرض	عدد المصابين	نسبة الإصابة/للسكان	نسبة الإصابة/المصابين
الجيوب الأنفية	56	%3.2	%22.4
التهابات اللوزتين	28	%1.6	%11.2
حساسية الجلد	38	%2.2	%15.2
حساسية العيون	58	%3.3	%23.2
الجهاز التنفسي	69	%4.0	%27.6
السرطان	1	%0.1	%0.4
المجموع	250	%14.4	%100

المصدر: الدراسة الميدانية، 2007.

نجد أن هناك تباينا بين أنواع الأمراض التي تنتشر في منطقة يعبد، فكانت أكثر الأمراض انتشارا هي الأمراض المرتبطة بالجهاز التنفسي حيث بلغت نسبتها (27.6%) من مجمل الأمراض، فقد كان هناك تباينا واضحا في نسبة الإصابة بمختلف الأمراض من منطقة لأخرى داخل بلدة يعبد، إذ يرتفع معدل الإصابة بأمراض الجهاز التنفسي في المنطقة الغربية التي احتلت المرتبة الأولى، والمنطقة الجنوبية التي احتلت المرتبة الثانية، وذلك لارتباط هذه الأمراض بشكل مباشرا بالتلوث الهوائي (بفعل المواد الصلبة الكربونية، والغازات المختلفة)، وتنخفض الإصابة في المنطقة الشمالية والشرقية، ويعود سبب ارتفاع هذه النسبة عن النسبة الواردة في الجداول رقم(20) هو أنه تختص فقط في العيادات الحكومية، بينما الأرقام الواردة تعتمد على الأشخاص الذين يذهبون وكذلك الذين لا يذهبون إلى العيادات الحكومية.

أما المرتبة الثانية فهي حساسية العيون والجيوب الأنفية، والتي تعتبر جزء من حساسية جسم الإنسان للملوثات الهوائية، وترتبط هذه الأمراض بالملوثات الغازية والمتمثلة ب SO_4، NO_3، والتي تتفاعل مع سوائل الجسم وتتحول إلى حمض مخفف، وبالتالي تسبب هذه الملوثات مثل هذه الأمراض، فقد كانت أكثر المناطق التي ترتفع فيها نسبة الإصابة بأمراض العيون هي

المنطقة الجنوبية، واقل المناطق كانت هي المناطق الشمالية، وأما أمراض الجيوب الأنفية فقد كانت أكثر المناطق انتشارا فيها هي المنطقة الشرقية، واقل المناطق كانت وسط البلد والمنطقة الجنوبية.

أما أمراض التهاب اللوزتين، وحساسية الجلد فقد كانت نسبها متوسطة، وكانت منطقة وسط البلد هي أكثر المناطق التي تأثرت بمثل هذه الأمراض، واقل المناطق كانت الجنوبية والغربية. وكانت الأمراض السرطانية التي كانت نسبتها منخفضة حيث بلغت (0.1%) من مجمل السكان بما يقابلها(0.4%) من مجمل حالات الإصابة بالأمراض. والجدول رقم (24) والشكل رقم (18) يظهر خريطة الانتشار المكاني لأنواع الأمراض في أحياء يعبد المختلفة.

جدول رقم (24): الانتشار المكاني للأمراض في بلدة يعبد

المنطقة	الجيوب الأنفية	اللوزتين	حساسية الجلد	حساسية العيون	السرطان	الجهاز التنفسي	المجموع
الشرقية	%26.8	%14.6	%12.2	%19.5	%0	%26.90	%100
الغربية	%22.7	%13.6	%9.1	%18.2	%0	%36.40	%100
الشمالية	%25	%8.3	%18.1	%25	%1.4	%22.00	%100
الجنوبية	%15.6	%9.4	%15.6	%31.3	%0	%28.10	%100
وسط البلد	%15.8	%15.8	%21.1	%21.1	%0	%26.20	%100
المجموع	%22.6	%11.7	%14.3	%22.6	%0	%28.80	%100

المصدر: الدراسة الميدانية، 2007.

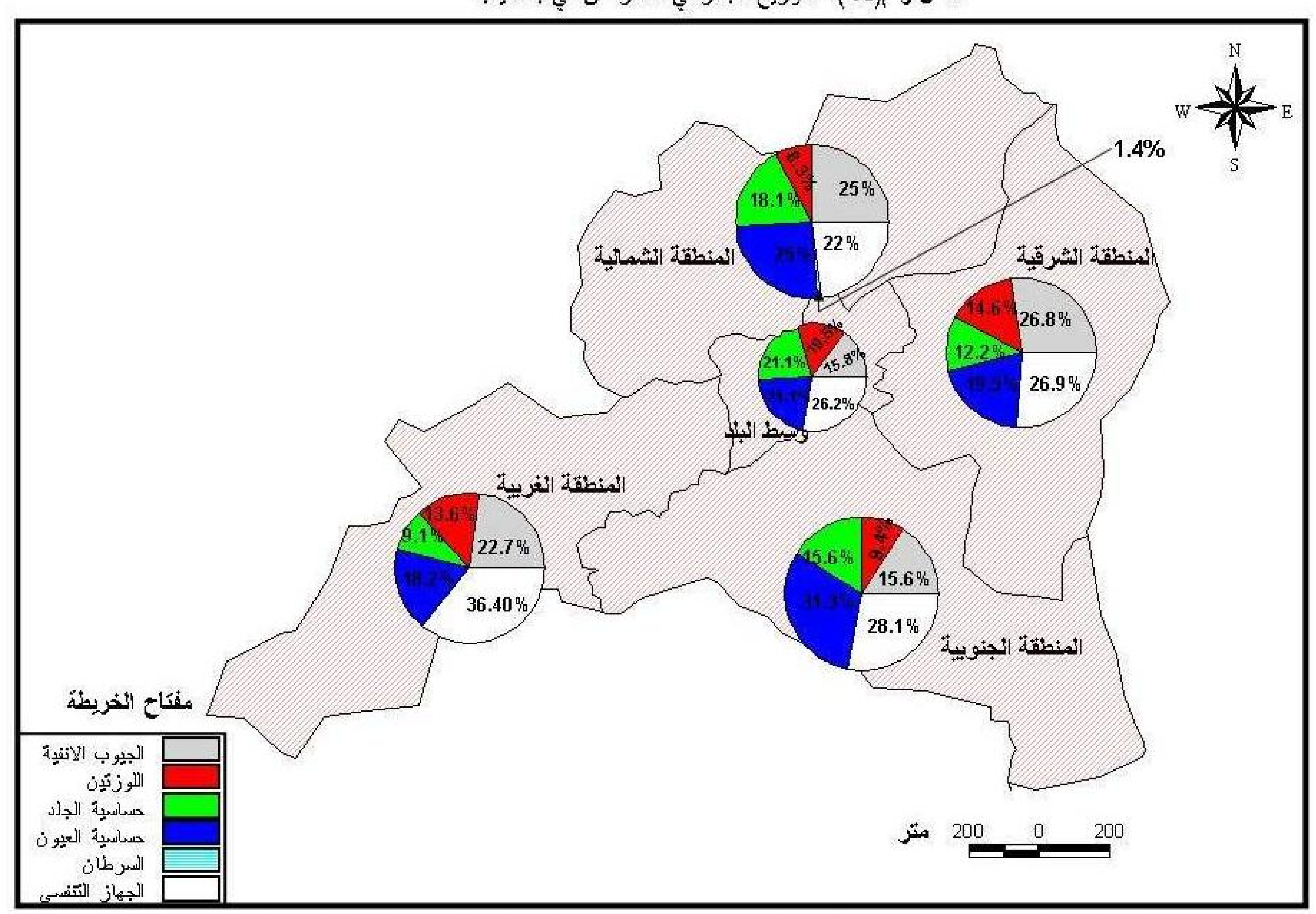
2:4:4 الأثر البيئي للمفاحم على ممتلكات السكان

إن لصناعة الفحم تأثير على ممتلكات السكان وذلك من خلال تأثيرها على أكثر من جانب من ممتلكاتهم حيث أن لها تأثير على مساكن السكان، ومحتويات هذه المنازل وتؤثر الدقائق والمواد الصلبة الدقيقة المختلفة والأكسيد الحمضية على الأثاث والأدوات الدقيقة والكهربائية، وتعمل على تشقق المواد المطاطية والجلدية وإتلافها.

الأثر البيئي للمفاحم على المساكن

إن لصناعة الفحم آثار على المساكن، ويتمثل هذا التأثير بترسب المواد الصلبة الكربونية

شكل رقم(18): التوزيع الجغرافي للأمراض في بلدة يعبد



المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية،2007، وعلى خريطة التصوير الجوي ليعبد، 2000.

على الجدران الخارجية للمسكن، والتأثير على نوافذ المسكن وفيما يلي توضيح لذلك:-

أ- اتساخ الجدران الخارجية للمنازل بفعل ترسب الكربون

نتيجة لصناعة الفحم فإنها تؤدي إلى خروج كميات كبيرة من ذرات الكربون ذات اللون الأسود وخروجها مع الرياح، ونتيجة لحجمها البالغ بين0.1-10ميكرون فإنها تترسب بعد أن تضعف سرعة الرياح، نتيجة لارتطامها بالمنازل وتؤدي إلى اتساخ المنازل، وتبين من الدراسة أن هذه الذرات تؤدي إلى اتساخ الجدران الخارجية، فقد تأثر (21.6%) من السكان بشكل كبير جدا وان (12.1%) بدرجة كبيرة، وكانت نسبة من تأثروا بشكل متوسط هي (14.4%) وان (24.6%) من السكان تأثروا بشكل قليل، وكانت نسبة من لم يتأثروا هي (27.3%) من مجمل السكان.

كان هناك تباينا بين مناطق الدراسة المختلفة ففي بلدة يعبد تأثر (23%) من السكان بشكل كبير جدا، وان (12.5%) بشكل كبير، وكانت نسبة من تأثروا بشكل متوسط هي (17.5%)، وان (19.5%) من السكان تأثروا بشكل قليل، وكانت نسبة من لم يتأثروا هي (27.5%). وأما في قرية زبدة كانت نسبة من تأثروا من ترسب الكربون (25%) بشكل كبير جدا، وان (12.5%) بشكل كبير، وان (37.5%) بشكل قليل، وان (25%) لم يتأثروا من ذلك، بينما انخفضت في قريتي الخلجان وأم دار حيث بلغت نسبة من تأثر بشكل كبير جدا وكبير ومتوسط حيث كانت النسبة(9.4%) لكل منهما، وكانت نسبة من تأثروا بشكل قليل لتبلغ (43.8%) بينما من لم يتأثروا كانت نسبتهم(28.1%).

يعود سبب ارتفاع النسبة في قرية زبدة رغم وقوعها غرب المفاحم هو تأثرها بالرياح الشرقية في فصلي الخريف والصيف، وصغر مساحة البلد نسبيا، حيث أن ابعد مسافة عن المفاحم لم تزيد عن ألف متر فجميع البلدة تبعد بين 50-1000م، ووجود بعض المفاحم الصغيرة الحجم بالقرب من بعض البيوت.

ب- التأثير على نظافة المسكن

لم يقتصر التأثير على الجدران الخارجية بل امتد ليؤثر على نظافة المسكن، وقد تأثرت

نظافة (14%) منازل السكان بشكل كبير جدا، وان (11.4%) من المنازل تأثرت بشكل كبيــر، و(18.6%) بشكل متوسط، وبلغت نسبة من تأثرت منازلهم بشكل قليل (27.7%)، وكانت نسبة المساكن التي لم تتأثر (28.4%) من مجمل المساكن.

كان هناك تباينا في مدى تأثر نظافة المنازل في مناطق الدراسة المختلفة ففــي بلــدة يعبــد تأثرت نظافة (15%) منازل السكان بشكل كبير جدا، وان (10.5%) من المنازل تأثرت بــشكل كبير، وان (20.5%) بشكل متوسط، وبلغت نسبة مــن تــأثرت منــازلهم بــشكل قليــل هــي (28.5%)، وكانت نسبة المساكن التي لم تتأثر (25.5%) من مجمل المساكن. أما قرية زبــدة، قد تأثرت نظافة المسكن بنسبة (12.5%) بشكل كبير جدا، وان (25%) مــن المنــازل تــأثرت بشكل كبير، وان (12.5%) بشكل متوسط، وبلغت نسبة مــن تــأثرت منــازلهم بــشكل قليــل (15.6%)، وكانت نسبة المساكن التي لم تتأثر (34.4%) من مجمل المساكن.

بينما في قريتي الخلجان وأم دار فقد كانت نسبة التأثر قليلة حيث بلغت نــسبة مــن تــأثرت نظافة منازلهم بشكل كبير جدا (6.3%)، وان (21.9%) بشكل كبيــر، وان (31.3%) بــشكل قليل، بينما الذين لم يتأثروا فقد بلغت نسبتهم (40.6%) بسبب العوامل التي تم توضيحها سابقا.

ج- التأثير على نوافذ المساكن

امتد تأثير الملوثات على نوافذ المنازل فقد تبين أن (7.6%) من نوافــذ المنــازل تعــرض مطاطها للتشقق بشكل كبير جدا، وان (10.2%) تأثر مطــاط نوافــذهم بــشكل كبيــر، بينمــا (17.4%) تأثر مطاط نوافذهم بشكل متوسط، وان(28.8%) تأثر مطاط نوافذهم بــشكل قليــل، بينما كانت نسبة النوافذ التي لم تتأثر من ذلك هي(36%).

تباينت هذه النسب أيضا بين مناطق الدراسة المختلفة ففي بلدة يعبد تبــين أن (9.5%) مــن نوافذ المنازل تعرض مطاطها للتشقق بشكل كبير جدا، وان (11.5%) تأثر مطــاط نوافــذهم بشكل كبير، بينما (18.5%) تأثر مطاط نوافذهم بــشكل متوســط، وان (28%) تــأثر مطــاط نوافذهم بشكل قليل، بينما كانت نسبة النوافذ التي لم تتأثر من ذلك هي (32.5%).

أما في قرية زبدة فقد انخفضت نسبة من تأثروا بشكل كبير من تشقق المطاط حيــث بلغــت

هذه النسبة (3.1%) بشكل كبير جدا، وان (9.4%) بشكل كبير، وان (12.5%) بشكل متوسـط، وان (28.1%) بشكل قليل، وان (46.9%) لم يتأثروا نهائيا. بينما في قريتي الخلجـان وأم دار فقد كانت نسبة التأثر بشكل كبير لتبلغ (6.3%)، وان (21.9%) بشكل متوسـط، وان (31.3%) بشكل قليل، وان (40.6%) لم يتأثروا.

امتد التأثير ليؤدي إلى تقطيع (وإغلاق) مناخل الشبابيك، حيـث تبـين أن (14.4%) مـن النوافذ تأثرت من ذلك بشكل كبير جدا، وان (10.2%) بشكل كبير، بينما (20.1%) من النوافـذ تأثرت في هذا المجال بشكل قليل، وكانت نسبة المنازل التي كان تأثرها قليل هي (24.6%) من مجمل المنازل، وأما مجمل المنازل التي لم تتأثر فقد كانت نسبتها (30.7%).

تباينت هذه النسب أيضا بين مناطق الدراسة المختلفة ففي بلدة يعبد فقد تبـين أن (17.5%) من النوافذ تأثرت من ذلك بشكل كبير جدا، وان (10.5%) بشكل كبيـر، بينمـا (22%) مـن النوافذ تأثرت في هذا المجال بشكل قليل، وكانت نسبة المنازل التي كـان تأثرهـا قليـل هـي (24.5%) من مجمل المنازل، وأما مجمل المنازل التي لم تتأثر فقد كانت نسبتها(25.5%).

أما قرية زبدة فقد كان مقدار من تأثرت مناخل نوافذهم من وجـود المفـاحم هـي (3.1%) بشكل كبير جدا، وان (9.4%) بشكل كبير، وان (12.5%) بشكل متوسـط لكـل منهمـا، وان (28.1%) بشكل قليل، وأما نسبة من لم تتأثر منازلهم هي (46.9%). وأما في قريتي الخلجـان وأم دار فقد كانت هذه النـسبة (6.3%) بـشكل كبيـر، وان (15.6%) بـشكل متوسـط، وان (31.3%) بشكل قليل، وكانت نسبة من لم يتأثروا (46.9%).

3- التباين المكاني للأثر البيئي على المساكن في بلدة يعبد

كان هناك تباين في مدى التأثر على المساكن في بلدة يعبد ونتيجة لذلك تـم تقـسيم منطقـة الدراسة إلى خمسة أقسام رئيسية لإعطاء الصورة التفصيلية، والجـدول رقـم(25)، والـشكل رقم(19) يظهر خريطة التباين في التأثير.

فنجد أن هناك تباينا في مقدار التأثير بين مناطق الدراسة المختلفة؛ ويعود ذلك إلى مجموعة من العوامل المتـعلقة بالقرب أو البـعد عن مواقع الـتصنيع وتأثير الرياح السائدة.

جدول رقم(25): الأثر البيئي للمفاحم على المسكن

الموقع		كبير جدا	كبير	متوسط	قليل	لايوجد	المجموع
المنطقة الشرقية	اتساخ الجدران الخارجي	%3.5	%6.5	%3.2	%51.6	%35.5	%100
	نظافة المسكن	%0	%3.5	%12.9	%58.1	%25.8	%100
	تشقق المطاط	%0	%3.2	%12.9	%41.9	%41.9	%100
	تلف مناخل الشبابيك	%3.2	%3.2	%16.1	%38.7	%38.7	%100
	معدل التاثير	%1.68	%4.10	%11.28	%47.58	%35.48	%100
المنطقة الغربية	اتساخ الجدران الخارجي	%45.6	%14.0	%15.8	%12.3	%12.3	%100
	نظافة المسكن	%29.8	%22.8	%19.3	%15.8	%12.3	%100
	تشقق المطاط	%21.1	%15.8	%22.8	%22.8	%17.5	%100
	تلف مناخل الشبابيك	%24.6	%15.8	%28.1	%10.5	%21.1	%100
	معدل التاثير	%30.28	%17.10	%21.50	%15.35	%15.80	%100
المنطقة الشمالية	اتساخ الجدران الخارجي	%9.1	%12.7	%25.5	%18.2	%34.5	%100
	نظافة المسكن	%3.6	%5.5	%23.6	%34.5	%32.7	%100
	تشقق المطاط	%1.8	%9.1	%25.5	%21.8	%41.8	%100
	تلف مناخل الشبابيك	%10.9	%5.5	%27.3	%29.1	%27.3	%100
	معدل التاثير	%6.35	%8.20	%25.48	%25.90	%34.08	%100
المنطقة الجنوبية	اتساخ الجدران الخارجي	%33.3	%13.3	%26.7	%3.3	%23.3	%100
	نظافة المسكن	%30.0	%10.0	%26.7	%10.0	%23.3	%100
	تشقق المطاط	%13.3	%13.3	%10.0	%30.0	%33.3	%100
	تلف مناخل الشبابيك	%23.0	%16.7	%10.0	%26.7	%23.3	%100
	معدل التاثير	%24.90	%13.33	%18.35	%17.50	%25.80	%100
وسط البلد	اتساخ الجدران الخارجي	%14.8	%14.8	%11.1	%18.5	%40.7	%100
	نظافة المسكن	%7.4	%3.7	%18.5	%29.6	%40.7	%100
	تشقق المطاط	%7.4	%14.8	%11.1	%33.3	%33.3	%100
	تلف مناخل الشبابيك	%25.9	%11.1	%18.5	%25.9	%18.5	%100
	معدل التاثير	%13.88	%11.10	%14.80	%26.83	%33.30	%100
بلدة يعبد	اتساخ الجدران الخارجي	%23.0	%12.5	%17.5	%19.5	%27.5	%100
	نظافة المسكن	%15.0	%10.5	%20.5	%28.5	%25.5	%100
	تشقق المطاط	%19.5	%11.5	%18.5	%28.0	%32.5	%100

	تلف مناخل الشبابيك	%17.5	%10.5	%22.0	%24.5	%25.5	%100
	معدل التاثير	%18.75	%11.25	%19.63	%25.13	%25.75	%100

المصدر: الدراسة الميدانية، 2007.

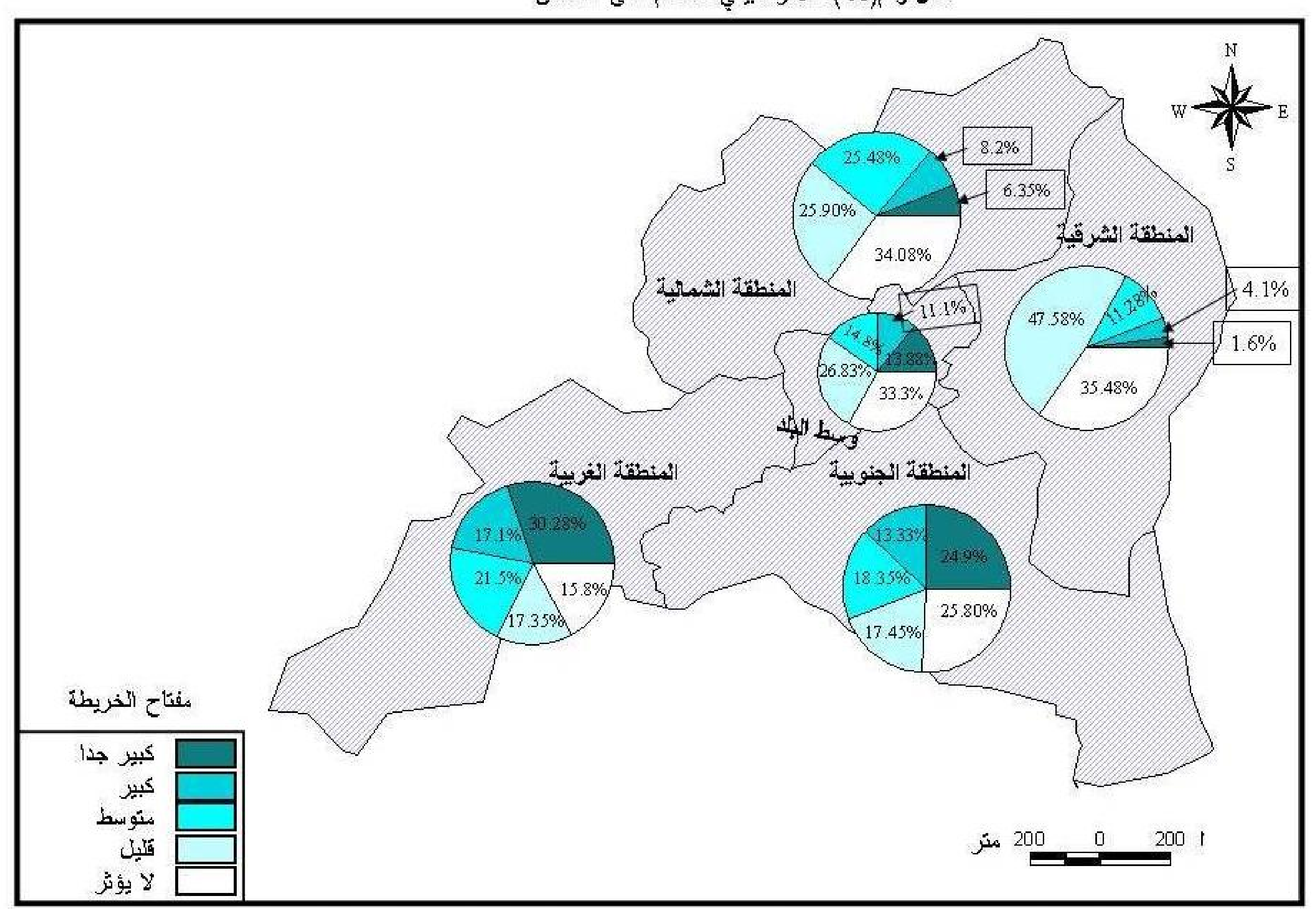
فأكثر المناطق تأثرا بالمفاحم هي المنطقة الغربية التي احتلت المرتبة الأولى، ومن ثم المنطقة الجنوبية التي احتلت المرتبة الثاني، ويعود السبب في ذلك أن المنطقة الغربية تقع بشكل مباشر بالقرب من مصادر الملوثات وأنها تقع في مهب الرياح الغربية، والرياح الشمالية الغربية، والذي يزيد من تأثيرها هو أن المفاحم الغربية في شارع زبدة تقع بشكل خطي بموازاة الرياح الغربية فيكون تأثير الرياح مضاعف، واحتلت المنطقة الجنوبية المرتبة الثانية بفعل المفاحم الموجودة في منطقة السهل الجنوبية، والذي قلل تأثيرها عن المنطقة الغربية هو عامل البعد النسبي للمفاحم عن المواقع السكنية فهذه المفاحم تبعد عن المناطق السكنية أكثر من المناطق الغربية. وعدم مواجهتها للرياح السائدة في منطقة الدراسة.

وأما اقل المناطق التي تتعرض لذلك هي المناطق الشرقية والشمالية من البلد ذلك لبعدهما النسبي عن مواقع التصنيع حيث كانت اقل المناطق تأثرا هي الشرقية.

بالنسبة لترسب دقائق الكربون على الجدران الخارجية فقد كانت المنطقة الغربية هي الأكثر تأثرا، حيث بلغ مقدار التأثير عليها بشكل كبير جدا وكبير هو (59.6%)، وعدم التأثر فيها بلغ (12.3%)، واقل المناطق فقد كانت المنطقة الشرقية بواقع تأثر بشكل كبير جدا وكبير بنسبة (10%)، وكانت نسبة عدم التأثر فيها والتأثير بشكل قليل هي (87.1%).

أما نظافة المسكن فقد كانت المناطق الغربية هي أكثر المناطق تأثرا بواقع تأثر بشكل كبير جدا وكبير هو (52.6%)، وكان نسبة التأثر بشكل قليل وعدم التأثر هو (28.1%)، واقل المناطق كانت هي للمنطقة الشرقية بواقع تأثر بشكل كبير جدا وكبير بنسبة (3.5%)، وكانت نسبة التأثر بشكل قليل وعدم التأثر هي (83.9%)، وامتد تأثير الملوثات ليؤثر على مطاط ومناخل النوافذ.

شكل رقم(19): الاثر البيئي للمفاحم على المساكن



المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية،2007، وعلى خريطة التصوير الجوي ليعبد،2000.

يزداد تشقق مطاط النوافذ والأبواب في المنطقة الغربية فكانت نسبة من تـأثروا مـن ذلـك بنسبة (36.9%) بشكل كبير جدا وكبير، وأما التأثر بـشكل قليـل وعـدم التـأثر فقـد كانـت نسبته(40.3%)، واقل المناطق تأثرا في ذلك هي المنطقة الشرقية حيث كانت نسبة التأثر بشكل كبير جدا وكبير (3.2%)، وأما نسبة التأثر بـشكل قليـل وعـدم التـأثر فقـد كانـت نـسبته هي(83.8%).

أما تلف مناخل الشبابيك فكانت نسبة التأثر بشكل كبير جدا وكبير كانت من نصيب المنطقـة الغربية والمنطقة الجنوبية التي تقاربت النسبة بينهما حيث بلغ مقدار التأثر (40.3%) للمنطقـة الغربية، وان (39.7%) للمنطقة الجنوبية، ونسبة عدم التأثر في هذه المنطقـة هـي (31.6%) للمنطقة الغربية وان (50%) للمنطقة الجنوبية، وأما اقل المناطق تأثر في ذلك فقد كانـت هـي المنطقة الشرقية بنسبة (6.4%) بشكل كبير جدا وكبير، وان (77.4%) بشكل قليل وعدم التأثر.

4- الأثر البيئي للمفاحم على المسكن تبعا لعامل المسافة

كان هناك تباين في مدى التأثر على المساكن في بلدة يعبد تبعا لعامل المسافة ونتيجة لـذلك تم تقسيم منطقة الدراسة إلى خمسة حلقات رئيسية لإعطـاء الـصورة التفـصيلية، والجـدول رقم(26)، والشكل رقم(20) يظهر خريطة التباين في التأثير.

جدول رقم(26): الأثر البيئي للمفاحم على المسكن حسب عامل المسافة

الموقع		كبير جدا	كبير	متوسط	قليل	لايوجد	المجموع
(0-1000)	اتساخ الجدران الخارجي	%56.4	%23.1	%10.3	%5.1	%5.1	%100
	نظافة المسكن	%46.2	%23.1	%17.9	%%10.3	%2.6	%100
	تشقق المطاط	%30.8	%15.4	%17.9	%20.5	%15.4	%100
	تلف مناخل الشبابيك	%30.8	%12.8	%25.6	%10.3	%20.5	%100
	معدل التاثير	%41.05	%18.60	%17.93	%11.97	%10.90	%100
(1000-1499)	اتساخ الجدران الخارجي	%44.4	%7.4	%25.9	%7.4	%14.8	%100
	نظافة المسكن	%33.3	%18.5	%22.2	%14.8	%11.1	%100
	تشقق المطاط	%14.8	%25.9	%14.8	%37.0	%7.4	%100
	تلف مناخل الشبابيك	%37.0	%14.8	%14.8	%22.2	%11.1	%100
	معدل التاثير	%32.38	%16.65	%19.43	%20.35	%11.10	%100

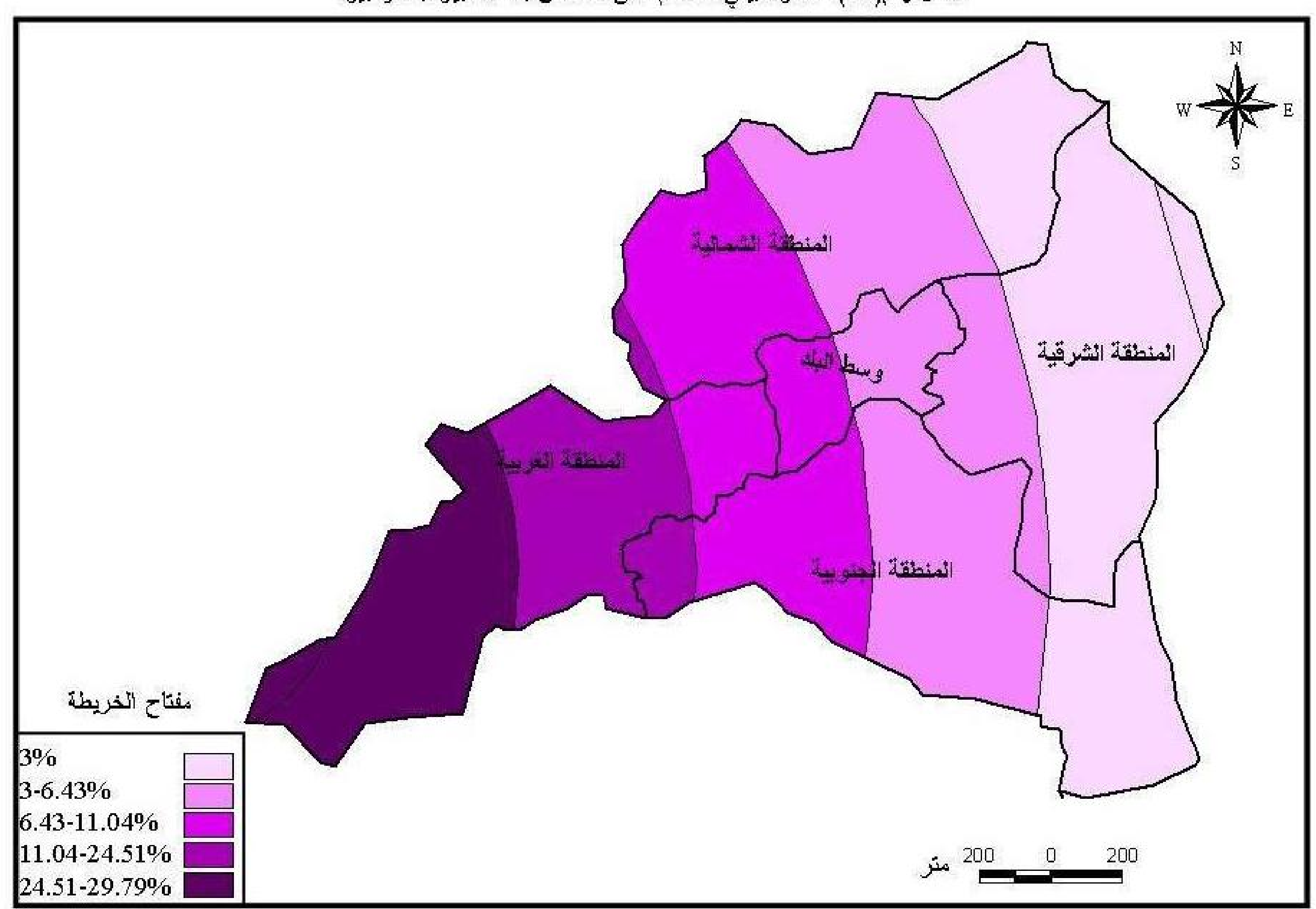
(1999–1500)	اتساخ الجدران الخارجي	15.0%	16.7%	18.3%	15.0%	47.5%	100%
	نظافة المسكن	5.0%	8.3%	30.0%	31.7%	25.0%	100%
	تشقق المطاط	3.3%	11.7%	23.3%	28.3%	33.3%	100%
	تلف مناخل الشبابيك	15.0%	13.3%	25.0%	20.0%	26.7%	100%
	معدل التاثير	9.58%	12.50%	24.15%	23.75%	33.13%	100%
(2499–2000)	اتساخ الجدران الخارجي	5.0%	10%	22.5%	15.0%	47.5%	100%
	نظافة المسكن	0.00%	2.5%	12.5%	32.5%	52.5%	100%
	تشقق المطاط	2.5%	5.0%	22.5%	22.5%	47.5%	100%
	تلف مناخل الشبابيك	10.0%	10.0%	20.0%	32.5%	27.5%	100%
	معدل التاثير	4.38%	7%	19.38%	25.63%	43.75%	100%
(2999–2500)	اتساخ الجدران الخارجي	3.0%	0.00%	12.1%	45.5%	39.4%	100%
	نظافة المسكن	0.00%	3.0%	15.2%	48.5%	33.3%	100%
	تشقق المطاط	0.00%	3.0%	9.1%	36.4%	51.5%	100%
	تلف مناخل الشبابيك	0.00%	0.00%	21.2%	42.4%	36.4%	100%
	معدل التاثير	0.75%	1.50%	14.40%	43.20%	40.15%	100%
(2999–2500)	اتساخ الجدران الخارجي	0.00%	0.00%	0.00%	100%	0.00%	100%
	نظافة المسكن	0.00%	0.00%	0.00%	100%	0.00%	100%
	تشقق المطاط	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100%	100%
	تلف مناخل الشبابيك	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100%	100%
	معدل التاثير	0%	0%	0%	50%	50.00%	100%

المصدر: الدراسة الميدانية، 2007.

فنجد أن هناك تباينا في مقدار التأثير بين نطاقات منطقة الدراسة تبعا لعامل المسافة فأكثر المناطق تأثرا بالمفاحم من حيث ترسيب الكربون، والتأثير على نظافة المسكن، والتأثير على النوافذ كانت في النطاق الأولى، والذي يعبر عن مسافة(0–1000)، لوقوعها بالقرب من المفاحم، وأما اقل المناطق التي تتعرض لذلك هي النطاق الأخير والتي تعبر عن مسافة(3000–فأكثر) لبعدهما النسبي عن مواقع تصنيع الفحم.

فكلما ابتعدنا عن مواقع التصنيع يقل الأثر حتى ينتهي بتاتا في النطاق الأخيرة، ففي النطاق الأول التأثير كبير جدا واضح، وفي الحلقات الوسطى يبد التأثير بالانخفاض ليصبح متوسط،

شكل رقم(20): الاثر البيئي للمفاحم على المساكن بشكل كبير جدا وكبير



المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية،2007، وعلى خريطة التصوير الجوي ليعبد،2000.

وفي الحلقات ما بعد النطاق المتوسطة يقل هذا التأثير كثيرا حتى ينعدم في النطاق الأخير.

3:4:4 الأثر البيئي للمفاحم على السيارات

تؤدي الملوثات إلى العديد من الآثار على السيارات التي يمتلكها المواطنين في منطقة يعبد، وتتمثل هذه الآثار باتساخ السيارات وتشويه الدهان وتشقق المطاط وفيما يلي توضيح لذلك:-

1- اتساخ السيارة

تؤدي الغازات والمواد الصلبة المنبعثة من المفاحم إلى اتساخ السيارة، وقد بين (17.1%) من الذين يمتلكون السيارات أن لهذه الملوثات تأثير على اتساخ السيارة بنسبة كبيرة جدا، وان (14.6%) كان التأثير لديهم كبير، وان (17.1%) كان تأثرهم متوسط، وبين (26%) أن هذا التأثير قليل، وكانت نسبة من لم يتأثروا من ذلك (25.2%).

2- تشويه دهان السيارة

تؤدي الغازات والمواد الصلبة المنبعثة من المفاحم إلى تشويه الدهان الخارجي للسيارات، وقد بين (6.5%) ممن يمتلكون السيارات أن الملوثات أثرت على تشويه الدهان بشكل كبير جدا، وان (8.9%) تأثروا من ذلك بشكل كبير، وكانت نسبة من تأثروا بشكل متوسط هي (18.7%)، وان (28.5%) كانت نسبة تأثرهم قليلة، وكانت نسبة من لم يتأثروا من ذلك (37.4%).

3- تشقق مطاط نوافذ السيارة

تؤدي الغازات والمواد الصلبة المنبعثة من المفاحم إلى تشقق مطاط نوافذ السيارة، وقد بين (3.3%) أن لهذه الملوثات اثر في تشقق مطاط نوافذ السيارات بنسبة كبيرة، وان (15.8%) بشكل متوسط، وبين (35.8%) أن هذا التأثير قليل، وكانت نسبة من لم يتأثروا (45.5%).

4:4:4 الأثر البيئي للمفاحم على نباتات الزينة والحديقة

من آثار التلوث على النباتات قصور النمو، ونقص في المحاصيل وتغير في لون النبات، وينتج ذلك عن عدة عوامل مثل: نقص كمية الضوء التي تصل إلى النبات من جراء وجود

الأتربة في الجو لترسبها على أوراق النبـــات، وقـــد تغيـــر الملوثـــات مجـــرى تكـــون مـــادة الكلوروفيل[1].

عند دخول الملوثات إلى أنسجة الورقة عن طريق الثغور فإنها تلحق أضرار بالنبات، ومـــن هذه الأضرار تلف أطراف الأوراق أو فقدان لونها واصفرار الورق وظهور بقع مختلفة الأشكال عليها، كما يمكن أن يؤدي تعرض أوراق النباتات للملوثات إلى تحطم الطبقة الشمعية المحيطـــة ببشرة الورقة مما يقلل من فاعلية هذه الطبقة في حماية الأنسجة الداخليـــة للورقـــة، ومقاومتهـــا للجفاف والصقيع والآفات والى التقليل من كفاءة الورقة في القيام بعملية التمثيل الضوئي وكفـــاءة النبات في امتصاص المواد الغذائية، ويؤدي وجود ملوثات هوائية معينة في بعض البيئات إلـــى اختفاء بعض أنواع النباتات البرية منها[2]. والصورة رقم(6) تظهر تأثر بعض أوراق الأشـــجار المثمرة من ذلك.

صورة رقم(6): الأثر البيئي للمفاحم على الأشجار المثمرة (الاسكيدنيا)



المصدر: التقطت من قبل الباحث بتاريخ2007/5/1.

إن للمواد الصلبة الملوثة للهواء تأثيرات ضارة بالغة على نمو النباتات وانتاج الثمار، إذ يـــؤدي

[1] – العطيات، احمد الفرج، (1997)، مرجع سابق، ص101.

[2] – اشتية، محمد سليم، وعلي خليل حمد، (1995)، مرجع سابق، ص140-141.

تراكم المواد الصلبة الدقيقة على أوراق النباتات إلى غلق الثغور والتقليل من امتصاص CO_2، الأمر الذي يؤدي إلى تثبيط عملية التمثيل الضوئي وإعاقة عمليات التبادل الغازي المنتج، كما يؤدي تراكم المواد الصلبة الكربونية على مياسم الأزهار وتقليل كفاءة عمليات الإخصاب إلى تخفيض إنتاج الثمار[1]، ومن أمثلة ذلك انخفاض إنتاج ثمار الزيتون في الكروم المتاخمة للمفاحم.

1- ذبول أوراق نباتات الزينة

تبين من الدراسة أن أوراق نباتات الزينة لدى السكان يحدث لها ذبول بفعل هذه الملوثات، حيث بين ما نسبته (18.9%) من السكان نباتاتهم تتأثر من ذلك بشكل كبير جدا، وان (15.2%) تتأثر نباتاتهم بشكل كبير وان (23.5%) تتأثر نباتاتهم بشكل متوسط، وان (22.7%) تتأثر نباتاتهم بشكل قليل، وان الذين لم تتأثر نباتاتهم كانت نسبتهم (19.7%).

تباينت هذه النسب بين مناطق الدراسة المختلفة ففي بلدة يعبد بين ما نسبته (22.5%) من السكان أن نباتاتهم تتأثر من ذلك بشكل كبير جدا، وان (15.5%) تتأثر نباتاتهم بشكل كبير، وان (23.5%) تتأثر نباتاتهم بشكل متوسط، وان (24%) تتأثر نباتاتهم بشكل قليل، وان (14.5%) لا تتأثر نباتاتهم.

بينما في قرية زبدة بين ما نسبته (15.6%) من السكان أن نباتاتهم تتأثر من ذلك بشكل كبير جدا وكبير ومتوسطة، وان (9.4%) بشكل قليل، وكانت نسبة من لم تتأثر نباتاتهم (43.8%)، وأما في قريتي الخلجان وأم دار فقد بين (12.5%) بان نباتاتهم تتأثر بشكل كبير، وان (31.3%) بشكل متوسط، بينما تساوت بين التأثير بشكل قليل وعدم التأثير لتبلغ (28.1%) لكل منهما.

لم يقتصر الأثر البيئي على ذبول أوراق نباتات الزينة، ففي الدراسة الميدانية تبين انه حتى نبات الدخان والمحاصيل الحقلية كانت تتعرض للذبول بشكل كبير جدا في النطاقان الأول والثاني والثالث من نطاقات التأثير، أي حتى دائرة نصف قطرها 750متر من مركز المفاحم.

---

[1]- نفس المرجع، ص143.

2- ذبول أوراق الأشجار المثمرة وتغير لونها

تبين من الدراسة أن أوراق الأشجار المثمرة لدى السكان يحدث لها ذبول بفعل هذه الملوثات حيث بين ما نسبته (18.6%) من السكان أن أوراق الأشجار المثمرة يحدث لها ذبول وتغير فـــي اللون بشكل كبير جدا، وان (15.9%) كانت أوراق النبات لديها تتأثر من ذلك بشكل كبيـــر، وان (22%) كان تأثر نباتاتهم بشكل متوسط، وكانت نسبة من تأثرت أوراق نباتـــاتهم بـــشكل قليـــل هي(25.4%)، وأما الذين لم تتأثر أوراق الأشجار لديهم هي(18.2%).

كان هناك تباين بين مناطق الدراسة المختلفة ففي بلدة يعبد بين ما نسبته (22%) من السكان أن أوراق الأشجار المثمرة يحدث لها ذبول، وتغير في اللون بـــشكل كبيـــر جـــدا، وان (18%) كانت أوراق النبات لديها تتأثر من ذلك بشكل كبير، وان (20%) كـــان تـــأثر نباتـــاتهم بـــشكل متوسط، وكانت نسبة من تأثرت أوراق نباتاتهم بشكل قليل هي (27%)، وكانت نسبة عدم التأثر هي (13%). وأما في قرية زبدة فقد بين ما نسبته (15.6%) من السكان أن نباتاتهم تتـــأثر مـــن ذلك بشكل كبير جدا، وان (9.4%) كبير، وان (21.9%) بشكل متوسطة، وان (12.5%) بشكل قليل، وكانت نسبة من لم تتأثر نباتاتهم (40.6%)، وأما في الخلجـــان فكانـــت النـــسبة (9.4%) بشكل كبير، وان (34.4%) بشكل متوسط، وتساوت بين التـــأثير بـــشكل قليـــل وعـــدم التـــأثر لتبلغ(28.1%).

3- بطء نمو النبات

تؤدي الملوثات إلى بطء نمو النباتات بفعل تراكم الذرات عليهـــا، حيـــث بـــين مـــا نـــسبته (15.9%) من السكان أن النباتات لديهم تتعرض لضعف النمو بشكل كبير جـــدا، وان (12.9%) تتعرض النباتات لديهم لضعف في النمو بشكل كبير، وان (24.6%) كان لديها ضـــعف بـــشكل متوسطة، وان (23.9%) كان التأثر بشكل قليل، وأما من لم تتأثر النباتات لديهم للضعف كانـــت نسبتها(22.7%).

كان هناك تباين بين مناطق الدراسة المختلفة ففي بلدة يعبد بين ما نسبته (19%) من السكان أن النباتات لديهم تتعرض لبطء نمو بشكل كبير جدا، وان (14%) تتعرض النباتات لديهم لـــبطء

في النمو بشكل كبير، وان (23.5%) كان لديها بطء في النمو بنسبة متوسطة، وان (24.5%) كان التأثر بشكل قليل، وأما من لم تتأثر الأشجار لديهم للضعف فكانت نسبتها (19%).

بالنسبة لقرية زبدة فقد بين ما نسبته (12.5%) من السكان أن النباتات لديهم تتعرض لبطء في النمو بشكل كبير جدا، وان (9.4%) تتعرض النباتات لديهم لبطء في النمو بشكل كبير، وان (28.1%) كان لديها ضعف في النمو بنسبة متوسطة، وان (9.4%) كان التأثر بشكل قليل، وأما من لم تتأثر الأشجار لديهم للضعف فكانت نسبتها (40.6%). بينما في قريتي الخلجان وأم دار فكانت نسبة التأثر بشكل كبير لتبلغ (9.4%)، وان (28.1%) بشكل متوسط، وان (34.4%) بشكل قليل، وان (28.1%) لم يتأثروا نهائيا.

4- إلحاق الأضرار بأزهار النبات

تبين من الدراسة أن أزهار النباتات لدى السكان يحدث لها أضرار جراء تراكم هذه الملوثات عليها فقد بين ما نسبته (17%) من السكان أن أزهار النباتات لديهم تتأثر من ذلك بشكل كبير جدا، وان (14%) تتأثر نباتاتهم بشكل كبير، وان (22.3%) تتأثر الأزهار لديهم بشكل متوسط، وكانت نسبة السكان الذين تأثرت أزهار نباتاتهم بشكل قليل هي (24.6%)، وأما نسبة السكان الذين لم تتأثر أزهار النباتات لديهم هي (22%).

تباينت هذه التأثيرات بين مناطق الدراسة المختلفة في بلدة يعبد بين ما نسبته (20.5%) من السكان أن النباتات لديهم تتأثر من ذلك بشكل كبير جدا، وان (14.5%) تتأثر أزهار نباتاتهم بشكل كبير، وان (22%) تتأثر الأزهار لديهم بشكل متوسط، وكانت نسبة تأثر ألأزهار بشكل قليل هي (27%)، وأما نسبة السكان الذين لم تتأثر أزهار النباتات لديهم هي (16%).

بالنسبة قرية زبدة فقد بين ما نسبته (12.5%) من السكان أن النباتات لديهم تتأثر من ذلك بشكل كبير جدا، وان (15.6%) تتأثر أزهار نباتاتهم بشكل كبير، وان (21.9%) تتأثر الأزهار لديهم بشكل متوسط، وان (9.4%) بشكل قليل، وأما نسبة السكان الذين لم تتأثر أزهار النباتات لديهم هي (40.6%). بينما في قريتي الخلجان وأم دار انخفضت النسبة لتبلغ (9.4%) بأنهم يتأثروا بشكل كبير، وان (28.1%) بشكل متوسط، وان (34.4%) بشكل قليل، وان (28.1%)

لم يتأثروا.

5- تباين الأثر البيئي للمفاحم حسب البعد عن موقع المفاحم

كان هناك تباين في التأثر على النباتات في بلدة يعبد، والجدول رقم(27)، والشكل رقم(21) يظهر خريطة التباين في التأثير، فأكثر المناطق تأثرا بالملوثات على نباتات الزينة هي المنطقة الغربية لمجموعة من الأسباب تم ذكرها سابقا.

جدول رقم(27): تباين التأثير للمفاحم حسب البعد عن موقع المفاحم على النباتات

الموقع		كبير جدا	كبير	متوسط	قليل	لايوجد	المجموع
المنطقة الشرقية	ذبول أوراق نبات الزينة	0%	3.2%	9.7%	54.8%	32.3%	%100
	ذبول أوراق الأشجار المثمرة	0%	3.2%	6.5%	67.7%	22.6%	%100
	إضعاف النمو	0%	0%	16.1%	54.8%	29%	%100
	الإضرار بالإزهار	3.2%	0%	9.7%	58.1%	29%	%100
	معدل التأثير على النباتات	0.8%	2%	10.5%	58.85%	28%	100%
المنطقة الغربية	ذبول أوراق نبات الزينة	42.1%	28.1%	17.5%	8.8%	3.5%	%100
	ذبول أوراق الأشجار المثمرة	45.6%	28.1%	12.3%	7%	7%	%100
	إضعاف النمو	35.1%	28.1%	19.3%	10.5%	7%	%100
	الإضرار بالأزهار	40.4%	29.8%	12.3%	12.3%	5.3%	%100
	معدل التأثير على النباتات	40.80%	28.53%	15.35%	9.65%	5.70%	100%
المنطقة الشمالية	ذبول أوراق نبات الزينة	14.5%	10.9%	40%	21.8%	12.7%	%100
	ذبول أوراق الأشجار المثمرة	7.3%	14.5%	41.8%	23.6%	12.7%	%100
	إضعاف النمو	10.9%	7.3%	32.7%	30.9%	18%	%100
	الإضرار بالأزهار	10.9%	7.3%	28.2%	25.5%	18.4%	%100
	معدل التأثير على النباتات	10.90%	10%	35.68%	25.45%	15.45%	100%
المنطقة الجنوبية	ذبول أوراق نبات الزينة	23.3%	23.3%	20%	20%	13.3%	%100
	ذبول أوراق الأشجار المثمرة	26.7%	23.3%	20%	16.7%	13.3%	%100
	إضعاف النمو	23.3%	20%	23.3%	10%	23.3%	%100
	الإضرار بالأزهار	23.3%	23.3%	16.7%	16.7%	20.0%	%100
	معدل التأثير على النباتات	24.15%	22.48%	20%	15.85%	17.48%	100%
وسط البلد	ذبول أوراق نبات الزينة	22%	18%	20%	27%	13%	%100
	ذبول أوراق الأشجار المثمرة	22.2%	14.8%	7.4%	40.7%	14.8%	%100
	إضعاف النمو	18.5%	7.4%	22.2%	22.2%	29.6%	%100

	الإضرار بالأزهار	14.8%	3.7%	29.6%	37%	14.8%	%100
	معدل التأثير على النباتات	19.38%	10.98%	19.80%	32%	18.05%	100%
بلدة يعبد	ذبول أوراق نبات الزينة	22%	18%	20%	27%	13%	%100
	ذبول أوراق الأشجار المثمرة	22%	18%	20%	27%	13%	%100
	إضعاف النمو	19%	14%	23.5%	24.5%	19%	%100
	الإضرار بالأزهار	20.5%	14.5%	23.10%	27%	16%	%100
	معدل التأثير على النباتات	21%	16%	22%	26%	15%	100%

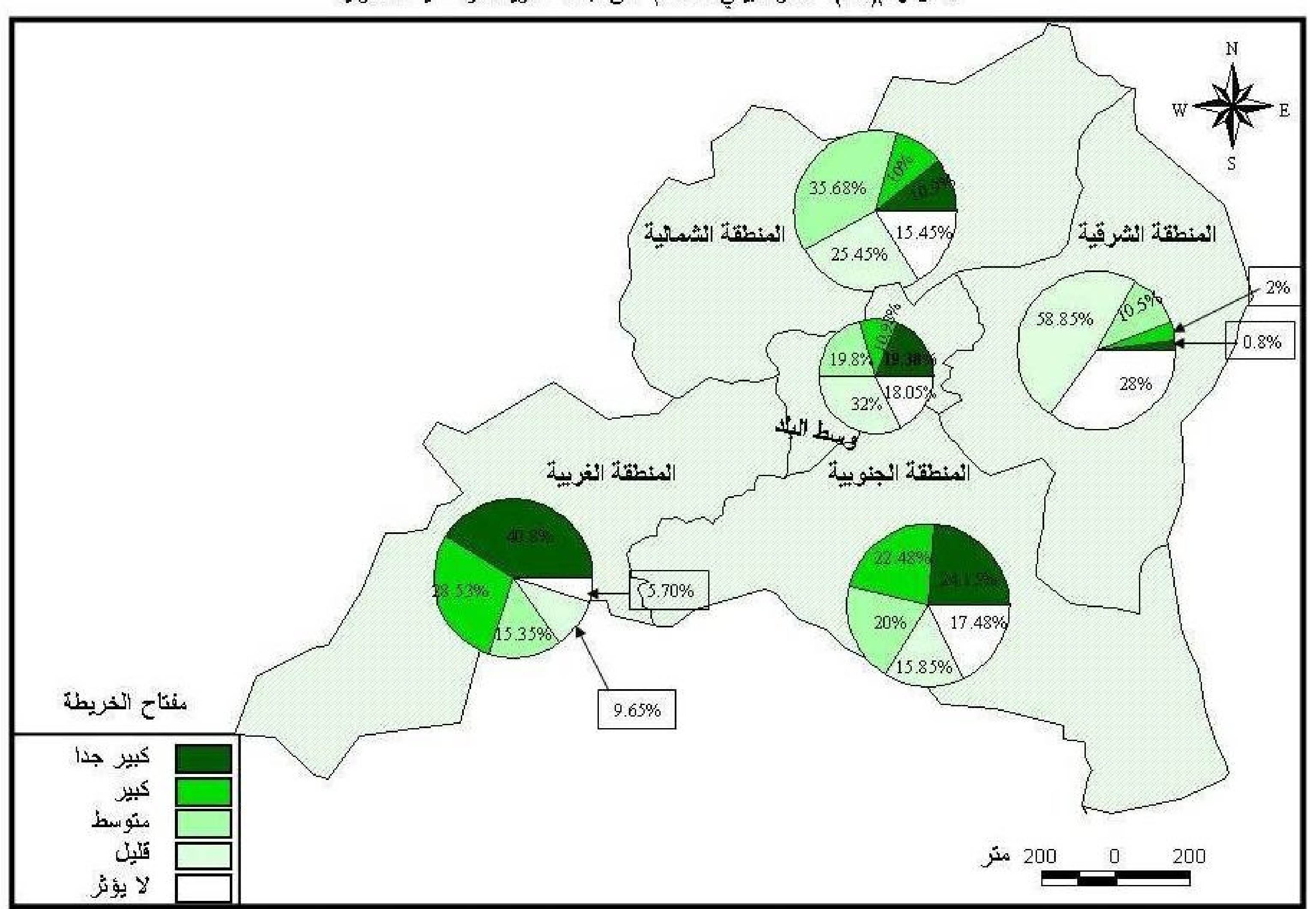
المصدر: الدراسة الميدانية، 2007.

بالنسبة لمعدل التأثير على النباتات نجد أن المنطقة الغربية قد احتلت المرتبة الأولى في التأثر، فقد بلغ معدل التأثير بشكل كبير جدا وكبير في هذه المنطقة هو (69%)، وأما عدم التأثر في هذه المنطقة فقد كانت نسبته (15.3%) بشكل قليل وبعدم تأثر، واحتلت المرتبة الثانية المنطقة الجنوبية، حيث بلغ معدل التأثر فيها بشكل كبير جدا وكبير هو (44.6%)، وأما التأثر بشكل قليل أو عدم التأثر فقد بلغت نسبتها (33.2%)، وأما اقل المناطق فكانت المنطقة الشرقية حيث كانت نسبة التأثر بها بشكل كبير جدا وكبير هو (2.8%)، وأما التأثر بشكل قليل وعدم التأثر فقد كانت نسبته (86.8%).

بالنسبة لذبول أوراق نباتات الزينة فكانت المنطقة الغربية هي أكثر المناطق تأثرا بشكل كبير جدا وكبير بنسبة (70%)، وكانت نسبة التأثر بشكل قليل وعدم التأثر في هذه المنطقة (12.3%)، وكانت المنطقة التي تليها هي المنطقة الجنوبية للأسباب السابقة حيث كانت نسبة التأثر بشكل كبير جدا وكبير هو (46.6%)، وكانت نسبة التأثر بشكل قليل وعدم التأثر فقد كانت نسبتها في هذه المنطقة هي (33.3%)، وأما اقل المناطق التي تأثرت فكانت المنطقة الشرقية فقد كانت نسبة التأثر بشكل كبير جدا وكبير (3.2%)، وكانت نسبة التأثر بشكل قليل وعدم التأثر فيها (87.1%).

بالنسبة لذبول أوراق الأشجار المثمرة فكانت نسبة المنطقة الغربية هي أكثر المناطق تأثرا بشكل كبير جدا وكبير بواقع نسبة مئوية مقدارها (73.7%)، وكانت نسبة التأثر بشكل قليل

شكل رقم(21): الاثر البيئي للمفاحم على نباتات الزينة، والحديقة المنزلية



المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية،2007، وعلى خريطة التصوير الجوي ليعبد، 2000.

وعدم التأثر في هذه المنطقة فكانت (14%)، والمنطقة التي احتلت المرتبة الثانية من حيث التأثر فقد كانت المنطقة الجنوبية حيث بلغ معدل التأثر بها بشكل كبير جدا وكبير هو (50%)، وكانت نسبة التأثر بشكل قليل وعدم التأثر فقد كانت نسبتها في المنطقة الشرقية حيث بلغت هذه النسبة (30%)، وأما اقل المناطق التي تأثرت فكانت المنطقة الشرقية فقد كانت نسبة التأثر بشكل كبير جدا وكبير هي (3.2%)، وكانت نسبة التأثر بشكل قليل وعدم التأثر (90%).

بالنسبة لإضعاف النمو كانت المنطقة الغربية هي أكثر المناطق تأثرا بشكل كبير جدا وكبير (63.2%)، وكانت نسبة عدم التأثر فيها (17.5%)، واحتلت المرتبة الثانية المنطقة الجنوبية حيث بلغ التأثر بها بشكل كبير جدا وكبير هو (43.3%)، وكانت نسبة التأثر بشكل قليل وعدم التأثير هي (33.3%)، واقل المناطق كانت المنطقة الشرقية بنسبة تأثر بشكل قليل وعدم تأثر هو (83.8%).

بالنسبة لإلحاق الأضرار بالأزهار فينطبق الحال فيها على المنطقة الغربية التي كانت نسبة التأثر بشكل كبير جدا وكبير في هذه المنطقة هو (70.2%)، وكانت نسبة التأثر بشكل قليل وعدم التأثر فيها هي (17.6%)، وأما المنطقة الثانية فقد كانت المنطقة الجنوبية التي كانت نسبة التأثر بشكل كبير جدا وكبير هي (46.6%)، وكانت نسبة عدم التأثر بها هي (36.7%)، وأما اقل المناطق التي تأثرت هي من نصيب المنطقة الشرقية بنسبة تأثر بشكل كبير جدا وكبير (3.2%)، وكانت نسبة التأثر بشكل قليل وعدم التأثر في هذه المنطقة هي (87.1%).

6- الأثر البيئي للمفاحم على نباتات الزينة والحديقة تبعا لعامل المسافة

كان هناك تباين في مدى التأثر على المساكن في بلدة يعبد تبعا لعامل المسافة، ونتيجة لذلك تم تقسيم منطقة الدراسة إلى خمسة حلقات رئيسية لإعطاء الصورة التفصيلية، والجدول رقم(28)، والشكل رقم(22) يظهر خريطة التباين في التأثير.

فنجد أن هناك تباينا في مقدار التأثير بين نطاقات منطقة الدراسة تبعا لعامل المسافة، فأكثر المناطق تأثرا بالمفاحم هي النطاق الأولى والتي تعبر عن مسافة (0-1000)، لوقوعها بالقرب من المفاحم، وان ذبول أوراق نبات الزينة، و ذبول أوراق الأشجار المثمرة، وإضعاف النمو

والإضرار بأزهار النباتات، كان تأثرها في هذا النطاق اكبر ما يكون، وأما اقل المنـــاطق التـــي تتعرض لذلك هي النطاق الأخيرة والتي تعبر عن مسافة (3000–فأكثر)، لبعدهما النسبي عـــن مواقع التصنيع.

جدول رقم(28): الأثر البيئي للمفاحم على النباتات تبعا لعامل المسافة

الموقع		كبير جدا	كبير	متوسط	قليل	لايوجد	المجموع
(0–1000)	ذبول أوراق نبات الزينة	%51.3	%28.2	%17.9	%2.6	%0	%100
	ذبول أوراق الأشجار المثمرة	%59.0	%30.8	%7.7	%2.6	%0	%100
	إضعاف النمو	%46.2	%30.8	%15.4	%7.7	%0.0	%100
	الإضرار بالأزهار	%51.3	%28.2	%12.8	%7.7	%0.0	%100
	معدل التأثير على النباتات	51.95 %	29.50%	13.45%	5.15%	0%	%100
(1000–1499)	ذبول أوراق نبات الزينة	%33.3	%29.6	%14.8	%14.8	%7.4	%100
	ذبول أوراق الأشجار المثمرة	%33.3	%29.6	%11.1	%11.1	%14.8	%100
	إضعاف النمو	%25.9	%25.9	%25.9	%7.4	%14.8	%100
	الإضرار بالأزهار	%33.3	%22.2	%18.5	%18.5	%7.4	%100
	معدل التأثير على النباتات	31.45 %	26.83%	17.58%	12.95%	11.10 %	%100
(1500–1999)	ذبول أوراق نبات الزينة	%23.3	%10.0	%25.0	%25.0	%16.7	%100
	ذبول أوراق الأشجار المثمرة	%11.7	%15.0	%26.7	%33.3	%13.3	%100
	إضعاف النمو	%16.7	%8.3	%25.0	%33.3	%16.7	%100
	الأضرار بالأزهار	%15.0	%10.0	%26.7	%28.3	%20.0	%100
	معدل التأثير على النباتات	16.68 %	10.83%	25.85%	29.98%	16.68 %	%100
(2000–2499)	ذبول أوراق نبات الزينة	%5.0	%12.5	%35	%25.0	%22.5	%100
	ذبول أوراق الأشجار المثمرة	%10.0	%12.5	%30.0	%27.5	%20.0	%100
	إضعاف النمو	%5.0	%7.5	%32.5	%17.5	%37.5	%100
	الإضرار بالأزهار	%2.5	%12.5	%32.5	%30.0	%22.5	%100
	معدل التأثير على النباتات	5.63%	11.25%	33%	25.00%	25.63 %	%100
(2500–2999)	ذبول أوراق نبات الزينة	%0.0	%3.0	%18.2	%54.5	24.2	%100
	ذبول أوراق الأشجار المثمرة	%3.0	%6.1	%15.2	%57.6	%18.2	%100
	إضعاف النمو	%3.0	%3.0	%15.2	%51.5	%27.3	%100
	الإضرار بالأزهار	%6.1	%3.0	%12.1	%51.5	%27.3	%100

	معدل التأثير على النباتات	3%	3.78%	15.18%	53.78%	6.232	100%
(3000-فأكثر)	ذبول أوراق نبات الزينة	0%	0%	0%	50%	50%	100%
	ذبول أوراق الأشجار المثمرة	0%	0%	0%	50%	50%	100%
	إضعاف النمو	0%	0%	0%	50%	50%	100%
	الإضرار بالأزهار	0%	0%	0%	50%	50%	100%
	معدل التأثير على النباتات	0%	0%	0%	50%	100%	100%

المصدر: الدراسة الميدانية، 2007.

5:4:4 الأثر البيئي للمفاحم على أشجار الزيتون

لأشجار الزيتون أهمية كبيرة في منطقة يعبد، والتي تغطي مساحات كبيرة من منطقة الدراسة لذلك تم تحديد بند خاص في هذه الدراسة لهذا الموضوع، واشتمل هذا الأثر البيئي ليؤثر على ألوان أوراق الأشجار، وتأثر الأزهار، وإضعاف النمو، وتغير طعم الثمار وهي على النحو التالي:-

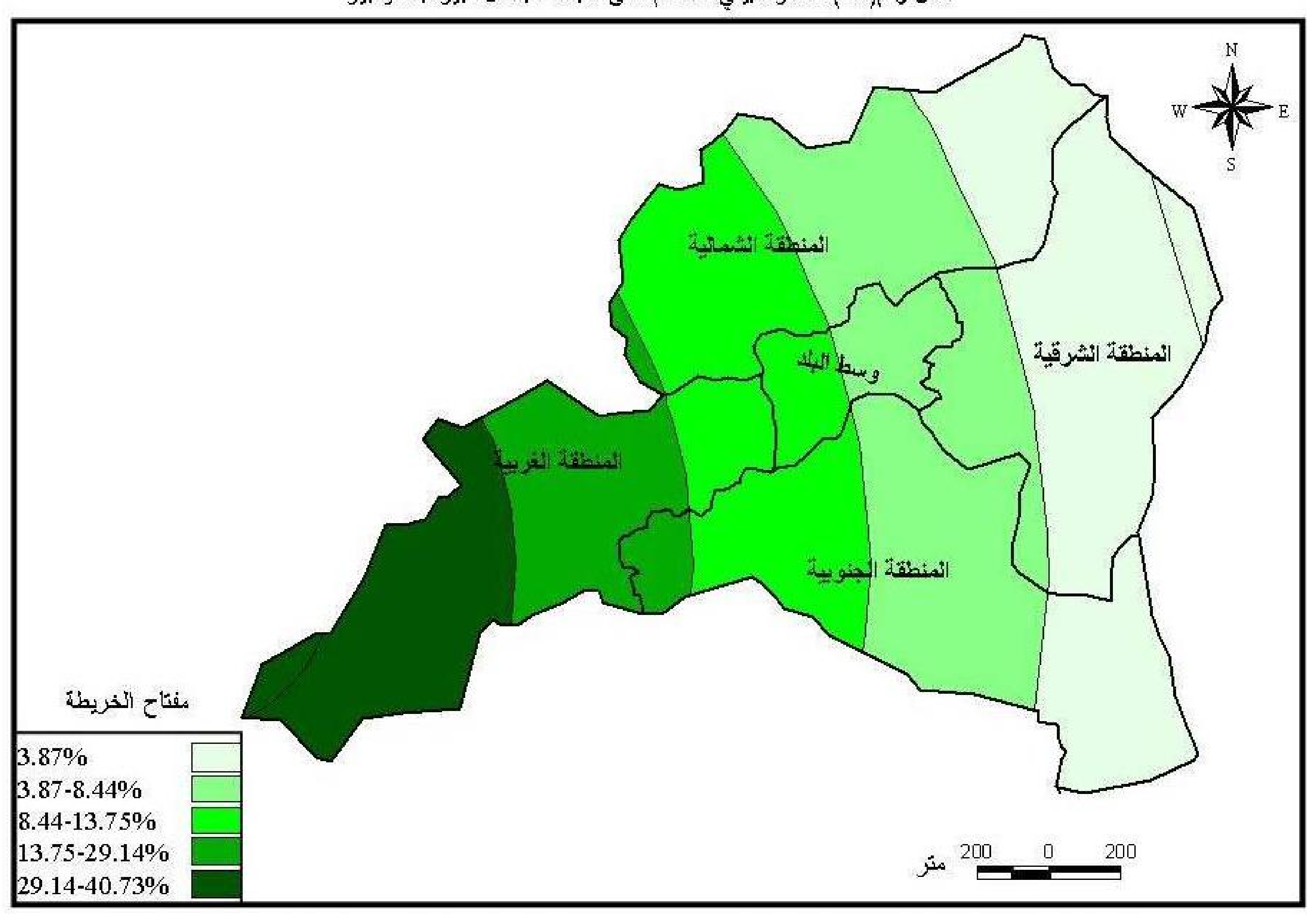
1- تغير ألوان أوراق أشجار الزيتون

تبين أن أوراق أشجار الزيتون لدى السكان تتغير ألوانها بين ما نسبته (25.1%) من السكان أنهم يتأثرون من ذلك بشكل كبير جدا، وان (12.6%) يتأثرون بشكل كبير، وان (12%) يتأثرون بشكل متوسط وان (12%) يتأثرون بشكل متوسط، بينما (16%) بشكل قليل، وان (34.3%) لا يتأثرون، والصورة رقم (7) تظهر تأثير الملوثات السلبي على أشجار الزيتون في منطقة يعبد.

2- تغير طعم ثمار الزيتون

تبين حدوث تغير في طعم ثمار الزيتون وزيتها بفعل الملوثات، وقد دلت الدراسة انه ما نسبته (20.6%) من السكان ان طعم هذه الثمار يتغير بشكل كبير جدا، وان (13.7%) بينوا انه يحدث تغير بشكل كبير، و(14.3%) بشكل متوسط، وان (20%) بشكل قليل، وان (31.4%) لا يحدث تغير لطعم ثمارها.

شكل رقم(22): الاثر البيئي للمفاحم على النباتات بشكل كبير جدا وكبير



المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية،2007، وعلى خريطة التصوير الجوي ليعبد،2000.

صورة رقم(7): تأثير الملوثات الناتجة عن صناعة الفحم على أشجار الزيتون



المصدر: تم التقاطها من قبل الباحث بتاريخ2006/10/15.

3- إضعاف نمو النبات

تبين مـــن الدراسة أن أشجار الزيتون يحـــدث لها ضعف في النمو بفعل هذه الملوثات حيث بين ما نسبته (18.9%) من السكان حدوث ضعف لنمـــو أشـــجارهم بـــشكل كبيـــر جـــدا، وان (16.6%) حدث ضعف لأشجارهم بشكل كبير، وان (13.1%) حـــدث لهـــا إضـــعاف بـــشكل متوسط، وان (20.6%) كان هناك ضعف لنمو أشجارهم بشكل قليل، وان (30.9%) لم يحـــدث أي إضعاف لنمو أشجارهم.

4- إلحاق الأضرار بأزهار النبات

تبين أن أزهار أشجار الزيتون تتأثر من تراكم الملوثات عليها حيث بين ما نسبته (17.7%) من السكان، انه حدث ضرر لأزهار الأشجار لديهم بشكل كبير جدا وكبير لكل منهما، وان (15.4%) تأثرت أشجارهم بشكل متوسط، بينما (17.7%) كان تأثر الأشجار لديهم بشكل قليل، وان (31.4%) لم يحدث أي اثر لأزهار الأشجار. والصورة رقم(8) تظهر ذلك.

5- تباين الأثر البيئي للمفاحم حسب البعد عن موقع المفاحم

تم تصنيف مواقع الزيتون حسب قربها من مواقع تصنيع الفحم إلى أربعة أقسام، وهي القسم الأول الزيتون الذي يقع بالقرب من مفاحم شارع زبدة، والقسم الثاني المفاحم التي تقع في

صورة رقم(8): تأثير ملوثات المفاحم على تغيير لون أوراق أشجار الزيتون



المصدر: تم التقاطها من قبل الباحث بتاريخ2006/10/15.

منطقة السهل، والقسم الثالث للذين لا يمتلكون في الموقعين المذكورين، والقسم الرابع للـذي يمتلكون في موقعي التصنيع، وقد تباين التأثير بين هذه المواقع ويعود السبب لمجموعة من العوامل والتي تتمثل بالقرب من مصدر التأثير، ومدى تأثير الرياح، والارتفاع والانخفاض عن سطح الأرض والجدول رقم(29) يظهر هذا التباين في التأثير.

نجد أن هناك تباين في الأثر البيئي على أشجار الزيتون حسب البعد عن موقع المفاحم، فالتأثير كان كبيرا في المناطق التي تتركز فيها المفاحم، حيث انه كانت نسبة التأثير والتي تتمثل بوقوعها في شارع زبدة أو في منطقة السهل، حيث بلغ التأثير في منطقة شارع زبدة أكثر من منطقة السهل؛ وهذا راجع إلى كون هذه المنطقة تحتل المرتبة الأولى في إنتاج الفحم، وقد بلغ معدل التأثير على أشجار الزيتون في منطقة شارع زبدة بشكل كبير جدا وكبير ما نسبته (54.7%)، وكانت نسبة التأثر بشكل قليل وعدم التأثر في هذه المنطقة قد بلغت (32.6%).

بالنسبة لمنطقة السهل الواقعة جنوب بلدة يعبد، فقد كانت نسبة تأثر الزيتون في هذه المنطقة بشكل كبير جدا وكبير هي (43%)، وكان معدل التأثر بشكل قليل او عدم التأثر في هذه المنطقة قد بلغ ما نسبته (37.2%).

هذا ينسجم مع الزيارات الميدانية التي قام بها الباحث لهذه المناطق فقد تبين للباحث من خلال هذه الزيارات الميدانية ان المناطق المرتفعة لا يكاد يذكر تأثرها، وان المناطق المنخفضة

تعاني من هذا التأثير، ويعود السبب في ذلك أن تأثر أشجار الزيتون في هـذه المنـاطق يتـأثر بالمواد الصلبة بشكل كبير جدا، وكذلك يتأثر ببعض أنـواع الغـازات المنبعثـة مـن المفـاحم والـمتمثلة بغازات أكاسيد الكبريت، وأكاسيد النيتروجين، بينمـا الأكاسـيد المتمثلـة بأكاسـيد الكربون(أول وثاني أكسيد الكربون) لم تكن عوامل معيقة بل كان لها تأثير فـي زيـادة النمـو، وتنشيط عملية التمثيل الضوئي، وان للحرارة المنبعثة من المفاحم تـأثير سـلبي علـى أشـجار الزيتون، بسب ارتفاعها.

جدول رقم(29): تباين الأثر البيئي للمفاحم حسب البعد عن موقع المفاحم على أشجار الزيتون

الموقع		كبير جدا	كبير	متوسط	قليل	لايوجد	المجموع
شارع زبدة	ذبول الأوراق	40.6%	15.9%	11.6%	8.7%	23.2%	%100
	تغير الطعم	34.8%	17.4%	14.5%	10.1%	23.2%	%100
	أضعاف النمو	34.8%	18.8%	13%	10.1%	23.2%	%100
	الإضرار بالأزهار	31.9%	24.6%	11.6%	7.2%	24.6%	%100
	متوسط الأثر	%35.53	%19.18	%12.68	%9.03	%23.55	%100
منطقة السهل	ذبول الأوراق	29.3%	17.1%	17.1%	7.3%	29.3%	%100
	تغير الطعم	19.5%	22%	17.1%	19.5%	22%	%100
	إضعاف النمو	19.5%	24.4%	19.5%	9.8%	26.8%	%100
	الإضرار بالأزهار	17.1%	24.4%	24.4%	7.3%	26.8%	%100
	متوسط الأثر	%21.35	%21.98	%19.53	%10.98	%26.23	%100
مناطق أخرى	ذبول الأوراق	1.9%	5.7%	11.3%	34.0%	47.2%	%100
	تغير الطعم	1.9%	5.7%	13.2%	34%	45.3%	%100
	إضعاف النمو	0%	9.4%	7.5%	41.5%	415%	%100
	الإضرار بالأزهار	1.9%	5.7%	13.2%	37.7%	41.5%	%100
	متوسط الأثر	%1.43	%6.63	%11.30	%36.80	%43.88	%100
في منطقتي الإنتاج	ذبول الأوراق	27.3%	9.1%	0%	9.1%	54.5%	%100
	تغير الطعم	27.3%	0%	9.1%	18.2%	45.5%	%100
	إضعاف النمو	9.1%	9.1%	18.2%	27.3%	36.4%	%100
	الإضرار بالأزهار	9.1%	9.1%	18.2%	27.3%	36.4%	%100
	متوسط الأثر	%18.20	%6.83	%11	%20.48	%43.20	%100
فـــي	ذبول الأوراق	25.3%	12.6%	12.1%	16.1%	33.9%	%100
	تغير الطعم	20.7%	13.8%	14.4%	20.1%	31.0%	%100

	اضعاف النمو	19%	16.7%	13.2%	20.7%	30.5%	%100
	الاضرار بالازهار	17.8%	17.8%	15.5%	17.8%	31%	%100
	متوسط الاثر	%20.70	%15.23	%13.80	%18.68	%31.60	%100

المصدر: الدراسة الميدانية، 2007.

وأما المناطق البعيدة عن المفاحم فقد كان تأثير المفاحم عليها قليل، حيث تأثرت هذه المناطق بشكل كبير جدا وكبير ما نسبته (8%)، وكانت نسبة التأثر بشكل قليل وعدم التـأثر مـا نـسبته (81.2%)، وأما الذين يمتلكون زيتون في منطقتي التصنيع فقد ارتفع تأثرهم بالمفاحم حيث تأثر ما نسبته (25%) بشكل كبير جدا وكبير، وكانت نسبة عدم التأثر هي (63.6%).

6- الأثر البيئي للمفاحم على إنتاجية الزيتون

امتد تأثير المفاحم وما ترتب عنها من ملوثات على إنتاجية الزيتون، فنلاحظ ان الإنتاجية في بلدة يعبد تنخفض عن بـاقي مناطق محافظة جنين، ويعود الـسبب فـي ذلـك إلـى المفـاحم والملوثات الناتجة عنها والجدول رقم (30) يظهر إنتاجية الزيتون في مناطق محافظة جنين بمـا فيها يعبد.

يتبين لنا أن هناك انخفاض في إنتاجية الزيتون في منطقة يعبد عن غيرها من المناطق حيث بلغ معدل الإنتاجية الزيتون في محافظة جنين 39كغم لكل دونم، وكانت أعلـى المنـاطق فـي محافظة جنين هي منطقة مسلية، حيث بلغت الإنتاجية فيها 70كغم لكل دونم، واقل المناطق هي منطقة يعبد حيث بلغ 25كغم/دونم.

6:4:4 الأثر البيئي للمفاحم على المياه الجوفية، والسطحية

هناك تأثير للملوثات الناتجة عن صناعة الفحم على المياه السطحية، حيث ان المنطقـة تقـع على مجاري بعض الأودية التي تتسرب المياه من خلالها، إلى المـسطحات المائيـة الـسطحية والمتمثلة بالبحر المتوسط، فمنطقة المفاحم في بشارع زبدة تصرف مياهها إما إلى المياه الجوفية والمياه السطحية وبالتالي فقد يكون لمثل هذه الملوثات تاثير على الميـاه الجوفيـة. والـصورة رقم(9) تظهر بعض البرك الصغيرة التي تتجمع بها مياه الأمطار، ومن ثم تتسرب إلـى الميـاه

الجوفية، وأما المياه التي لا تتجمع فإنها تتجه مع الأودية لتصب بالبحر المتوسط بما تحمله مـــن ملوثات وما إلى ذلك من تأثير على الجوانب البيئية.

جدول رقم (30): إنتاجية الزيتون في مناطق محافظة جنين

البلد	المساحة /دونم	معدل انتاج الدونم/كغم	الانتاج الاجمالي كغم
دير ابو ضعيف	1400	30	42000
قباطية	22600	40	904000
مسلية	6300	70	441000
ميثلون	6500	30	195000
صانور	5300	50	265000
كفر راعي	16000	30	480000
سيريس	8800	70	616000
عرابة	6100	30	183000
يعبد	10000	25	250000
اليامون	6500	35	227500
سيلة الحارثية	6450	35	225750
برقين	8200	30	246000
المجموع	104150	39	4075250

المصدر: وزارة الزراعة، مديرية زراعة جنين، 2006، السجلات الرسمية، مصدر سبق.

صورة رقم(9): البرك التي تتكون بفعل الأمطار في مواقع تصنيع الفحم



المصدر: تم التقاطها من قبل الباحث بتاريخ2006/10/15.

الجدول رقم (31) يظهر نتائج فحوصات مياه الآبار الارتوازية في منطقة يعبد، وقريتي رابا والجلمة لعمل مقارنة بين النتائج، وتم اختيارهما بشكل عشوائي أحداهما تمثل قرية رابا الواقعة شرق مدينة جنين، وقرية الجلمة التي تقع شمال مدينة جنين، وهذه الآبار تتغذى من الحوض الشمالي الشرقي للضفة الغربية، والصخور الحاملة للمياه في هذه الأحواض ترجع إلى عصر الايوسين، وأعماق هذه الآبار متباينة، فأكثرها عمقا هو بئر يعبد ليبلغ 500 متر، وثانيها هو بئر رابا ليبلغ 180 مترا، واقلها عمقا هو بئر الجلمة ليبلغ 80 مترا، والشكل رقم (23) يظهر مواقع هذه الآبار.

جدول رقم (31) نتائج فحص عينات مياه الآبار الجوفية

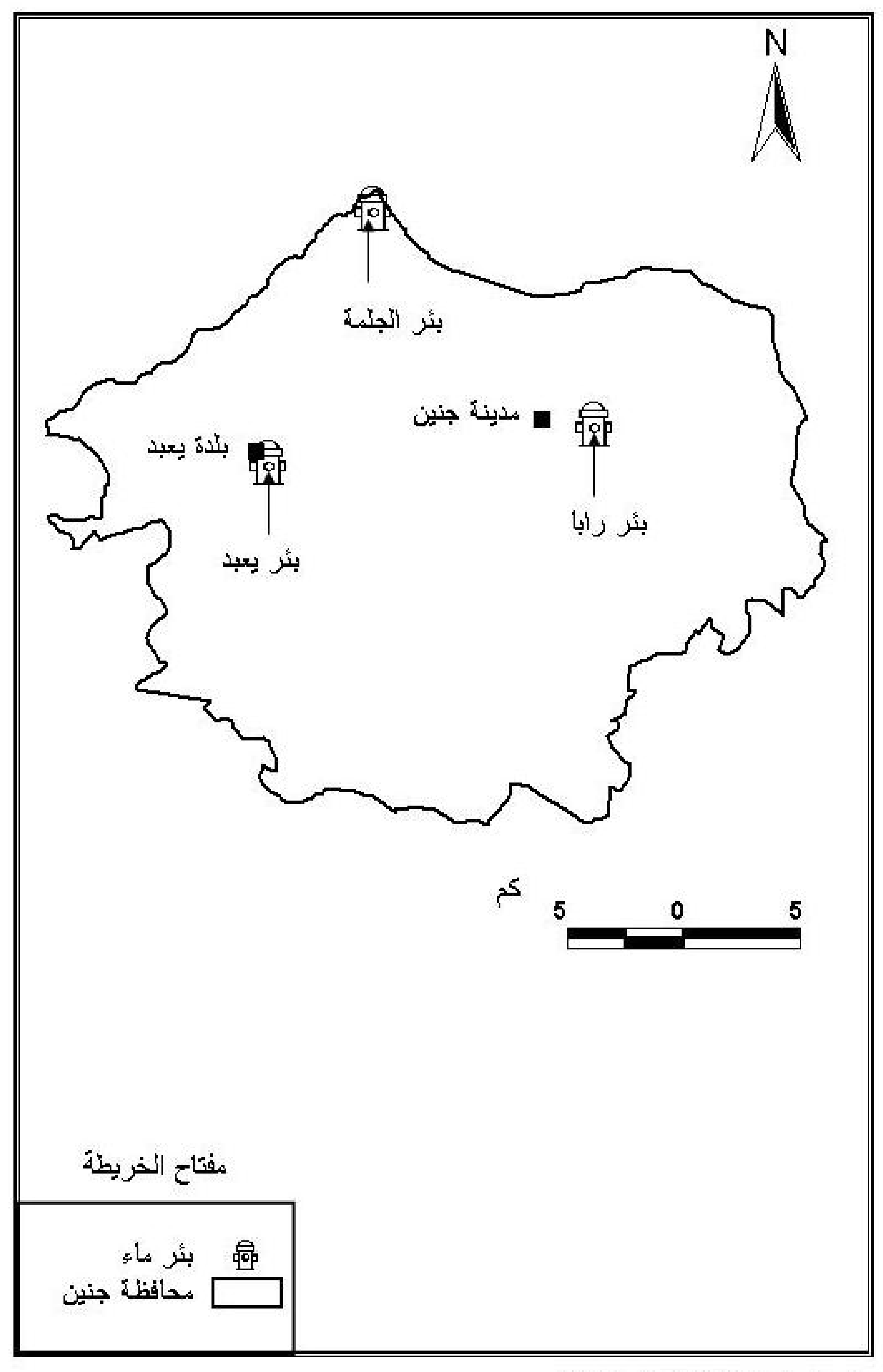
نوع الفحص	unit	المصرح بها*	بئر يعبد	بئر رابا	بئر الجلمة
PH		8.5-6.5	7.72	7.54	7.76
TDS (Salinity)	ppm	1000	83.1	329	534
Conductivity	us	**	137.8	548	889
SO_4^{2-}	ppm	300	9.2236	32.604	27.307
PO_4^{3-} (Total)	ppm	**	0.4198	0.3659	0.2360
PO_4^{3-} (organic)	ppm	**	0.2795	0.3126	0.1598
PO_4^{3-} (inorganic)	ppm	**	0.1402	0.0532	0.0762
NO_3^-	ppm	50	0.4787	0.0134	0.92508
NO_2^-	ppm	**	0.10125	0.016125	0.0528625
NH_4^+	ppm	**	0.718	0.3530	0.733
($CaCO_3$) Alkalinity	ppm	500	255	250	224
Organic nitrogen	ppm	**	57.8	63.14	41.2

المصدر: الدراسة الميدانية، 2007، وتم تحليلها في مركز التحاليل الكيماوية والبيولوجية، والرقابة الدوائية، نابلس: جامعة النجاح الوطنية.

*- موسسة المواصفات والمقاييس الفلسطينية، (1997)، مياه الشرب، نابلس، ص4-8.

**- لم تحدد مؤسسة المواصفات والمقاييس الفلسطينية قيم مصرح بها لهذه الفحوصات.

شكل رقم (23): مواقع الابار الارتوازية التي تم فحصها



المصدر: من اعداد الباحث، 2007.

وفيما يلي توضيح لهذه النتائج:-

1- درجة الحموضة(PH)، تقاس الحموضة بمقياس يعرف بالرقم PH وهو يتــدرج مــن 0 - 14، والرقم 7 هو رقم التعادل، وإذا قل عن 7 فانه يمثل الحموضة، وإذا زاد عن 7 فانه يمثــل القلوية. نلاحظ أن درجة الحموضة متقاربة بين جميع آبار المياه في المنطقة، وهــذه الأرقــام لا تمثل حموضة وإنما تمثل قلوية.

2- الأملاح الكلية الذائبة (Salinity) TDS نلاحظ انخفاض نسبة الأملاح الكلية الذائبــة فــي منطقة بئر مياه يعبد.

3- الموصلية (Conductivity) نلاحظ انخفاضها في بئر يعبد وارتفاعها في الآبار الأخرى.

4- الكبريتات (SO_4^{2-}) نلاحظ انخفاض نسبته في منطقة يعبد، وارتفاعه في الآبار الأخرى.

5- الفوسفات بأنواعه المختلفة:-

PO_4^{3-} (Total) PO_4^{3-} (organic) PO_4^{3-} (inorganic)

نلاحظ ارتفاع هذه النسب في بئر منطقة يعبد، وانخفاضها في العينات الأخرى.

6- النيترات (NO_3^-) نلاحظ ارتفاع نسبته في منطقة الجلمة ومن ثم في منطقة يعبد، وانخفاض هذه النسبة في منطقة رابا.

7- النيتريت (NO_2^-) فنلاحظ ارتفاعه في منطقة يعبد أكثر من غيرها من المناطق.

8- الامونيا (NH_4^+) حيث ترتفع بشكل كبير في يعبد، وفي الجلمة، وتنخفض في قرية رابا.

9- Alkalinity والتي تعبر عن عسر الماء نلاحظ ارتفاعها الكبير في منطقة يعبد مقارنة مــع المناطق الأخرى.

10- النيتروجين العضوي يرتفع في منطقة الجلمة ومنطقة يعبد وانخفاضه في منطقة رابا.

نلاحظ أن هذه المياه غير ملوثة إلى الحدود التي تشكل خطرا على الصحة العامــة، ويعــود السبب في ذلك هو أن بئر يعبد لا يجمع المياه في منطقة يعبد، بل انه بئر عميق نسبيا حيث يبلغ

عمقه500 مترا كما بينا سابقا ويأخذ من المياه الجوفية من الأرض، وبالتالي فان مساحة هذه الحوض كبيرة جدا، وبالتالي وصول المياه إلى هذه المساحات تكون قد اختلطت مع مياه هذا الحوض وبالتالي تقلل الملوثات.

7:4:4 الأثر البيئي للمفاحم على مياه الأمطار

يعزى سبب الأمطار الحمضية إلى تلوث الجو بغازات أكاسيد الكبريت (SO_2) وأكاسيد النيتروجين (NO_2) الناتجة من احتراق الوقود الحفري وبخاصة الفحم، تتحول الاكاسيد عند اتحادها مع بخار الماء في الجو إلى أحماض (كبريتيك ونيتريك) تسقط مرة أخرى إلى سطح الأرض مع مياه الأمطار أو الثلج أو الضباب[1].

يميل ماء المطر الطبيعي قليلا إلى الحموضة، نظرا للوجود الطبيعي لبعض الغازات المكونة للأحماض بالجو مثل غاز ثاني أكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين، وتعتبر درجة 5.6 PH بالنسبة لماء الأمطار حموضة طبيعية، أما إذا قل رقم الحموضة عن ذلك، والرقم 4.6 فهي تعتبر أمطار حامضية[2]. والجدول رقم (32) يظهر نتائج فحوصات مياه الأمطار في منطقة يعبد ومدينة جنين ذلك لعمل مقارنة بين هاتين المنطقتين.

جدول رقم (32): نتائج فحص عينات مياه الأمطار

نوع الفحص	يعبد أول شتوة	جنين أول شتوة	يعبد أخر شتوة	جنين أخر شتوة
درجة الحموضة(PH)	5.91	5.84	6.09	6.54
الموصلية (Conductivity)	58	26.5	67.3	139.3

المصدر: الدراسة الميدانية، 2007، وتم تحليلها في مركز التحاليل الكيماوية والبيولوجية، والرقابة الدوائية، نابلس: جامعة النجاح الوطنية.

حيث يتبين انه هناك حموضة في مياه الأمطار في منطقتي جنين ويعبد سواء في الشتوة الأولى أو الشتوة الأخيرة، وان هذه النسب كانت متقاربة بين المنطقتين، ومع ذلك فان هذه القيم

---

[1] – اشتية، محمد سليم، وعلي خليل حمد، (1995)، مرجع سابق، ص137.

[2] – العروسى، حسن، (2000)، **تلوث البيئة وملوثاتها**، الإسكندرية: مكتبة المعارف الحديثة.، ص166.

لا تعبر عن أمطارا حمضية، لان الأمطار الحمضية تتكون عندما يكون درجة الحموضة 4.6.

ويعزى عدم ارتفاع الحموضة في عينات المطر هو أن صناعة الفحم تتوقـف فـي موسـم الشتاء، وانه عند جمع العينة الأولى من المياه كانت هناك قسم من أصحاب المفاحم قـد توقفـوا عن العمل. بالنسبة للموصلية نلاحظ أن الموصلية في منطقة جنين أعلى من منطقة يعبد، ويعود سبب ارتفاع الموصلية في منطقة جنين هو أن مدينة جنين مدينة يكثـر بهـا النـشاط البـشري بأشكاله المختلفة من بناء وهدم، وإقامة شوارع، ونشاطات صناعية مختلفة، حيث انه فـي هـذه المدينة تتركز منطقة صناعية رئيسية، وهذا يؤدي إلى زيادة كمية الأملاح وبالتالي تـؤدي إلـى زيادة الموصلية.

8:4:4 الأثر البيئي على التربة

للتعرف على اثر المفاحم على خصائص التربة في منطقة الدراسة، تم اخذ مجموعـة مـن العينات تمثل منطقة الدراسة وتم إجراء الفحوصات اللازمة، والجدول رقم (33) يظهـر نتـائج فحوصات عينات التربة في منطقة يعبد، حيث تم اختيارها بان تحتوي على أكثـر مـن منطقـة حيث أخذت عينة تمثل مركز المفاحم، وأربع عينات تمثل الجهات الأربعة الـشمالية والجنوبيـة والشرقية والغربية، والشكل رقم (24) يظهر موقع العينات التي تم فحصها.

نلاحظ من الجدول أن هناك تباينا في بعض أنواع الفحوصات وفيما يلي توضيح لذلك:-

1- درجة الحموضة Ph

تتراوح قيم PH الموجودة بشكل طبيعي في التربة بين 3-9[1] و كانت درجـة الحموضـة متقاربة بين المناطق التي تم اخذ العينات منها، حيث كانت أعلى قيمة لها فـي عينـة رقـم 18 والتي تعبر عن مسافة 2000 متر باتجاه الشرق من المفاحم، وان اقل المناطق تـنخفض فيهـا نسبة الحموضة هي عينة رقم 4 والتي تعبر عن مسافة 1000 متر باتجاه الجنوب مـن مركـز المفاحم، حيث بلغت درجة الحموضة فيها هي 7.71 وكان معامل الارتباط بين المسافة ودرجة

---

[1]- وزارة الزراعة، 2007، منهجية اخذ عينات التربة وفحصها، ص38.

جدول رقم (33): نتائج فحص عينات التربة في منطقة يعبد

نوع الفحص	unit	رقم0	رقم11	رقم14	رقم18	رقم24	رقم34	رقم4
المسافة	--	0	250	1000	2000	1000	1000	1000
الاتجاه	--	مركز	الشرق	الشرق	الشرق	الغرب	الشمال	الجنوب
PH	--	8.46	8.53	7.91	8.71	8.31	8.54	7.71
Conductivity	us	111	62.3	106.1	42.2	70	52.6	44.3
TDS Salinity	ppm	66.6	37.6	63.5	25.5	41.9	31.5	26.6
SO_4^{2-}	ppm	602.3	256.088	465.3	224.75	122.38	139.99	507.76
PO_4^{3-} (Total)	ppm	58.226	35.242	152.306	355.48	64.355	55.16	88.9
PO_4^{3-} (organic)	ppm	55.292	32.6784	146.735	348.895	63.8114	53.403	87.733
PO_4^{3-} (inorganic)	ppm	2.9340	2.5636	5.5706	6.585	0.5436	1.757	1.167
NO_3^-	ppm	5.419	4.288	7.3	0.313	15.11	0.554	1.539
NO_2^-	ppm	1.0034	2.424	3.3337	2.9989	3.494	3.0977	3.314
NH_4^+	ppm	20.59	27.05	23.95	43.01	28.47	88.70	38.56
Organic nitrogen	ppm	4500	3540	5290	3295	2715	3930	3997

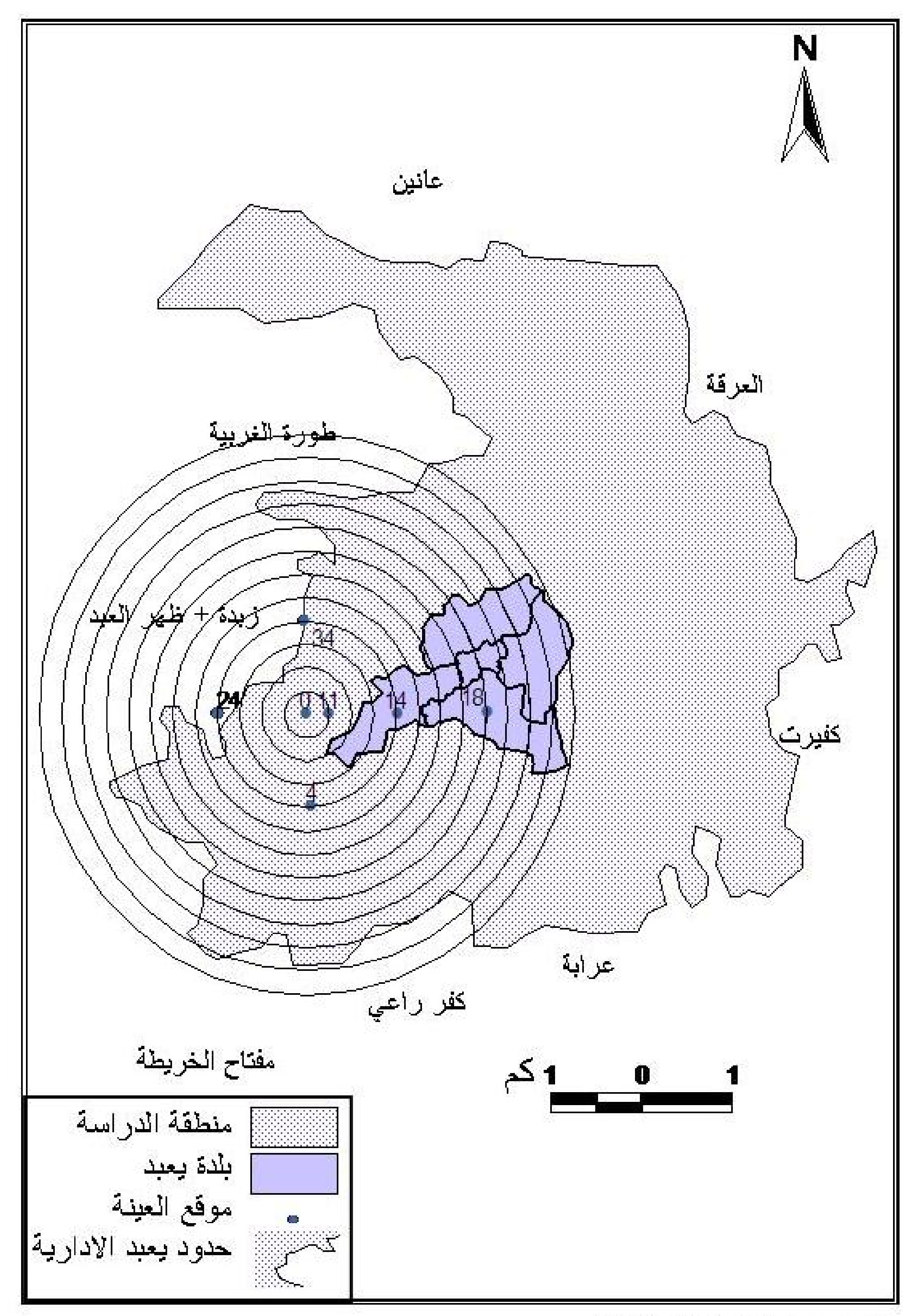
المصدر: الدراسة الميدانية، 2007، وتم تحليلها في مركز التحاليل الكيماوية والبيولوجية، والرقابة الدوائية، نابلس: جامعة النجاح الوطنية.

الحموضة علاقة ايجابية ضعيفة، حيث بلغ معامل ارتباط بيرسون بين المسافة والقيمة هي 0.06 وهي علاقة ضعيفة.

كان هناك علاقة عكسية بين درجة الحموضة والملوحة فكلما زادت الملوحة انخفضت قيمة أل ph أي كلما زادت الملوحة انخفضت القلوية وزادت الحموضة، و الجدول رقم (34) يظهر قيم ارتباط بيرسون بين ph والعناصر التي تم فحصها.

يتبين لنا أن هناك علاقات ارتباطيه بين العناصر المختلفة والحموضة، حيث عبرت عن علاقات طردية وعلاقات عكسية، وكانت العلاقات العكسية مع كل من الكبريتات، والنيترات، والنيتريت، والنيتروجين العضوي، وهي علاقة عكسية انه كلما زادت تركزها انخفضت قيمة إل PH، وان انخفاض إل PHعن 7 يعبر عن زيادة الحموضة مع زيادة تركز هذه العناصر، وكانت العلاقة طردية مع العناصر الأخرى، وهي الفسفور والامونيا لتعبر عن انه كلما زاد تركزها زاد قيمة ال ph والتي تعبر بهذه الحالة عن القلوية، عن انخفاض الحموضة.

شكل رقم (24): مواقع عينات التربة التي تم فحصها



المصدر: من اعداد الباحث، 2007 .

2- الأملاح الكلية الذائبة (Salinity)

كان هناك تباينا واضحا في نسبة الأملاح الذائبة بين مناطق الدراسة المختلفة، حيث كانت أكثر المناطق التي ترتفع بها نسبة الملوحة هي عينة رقم (zero) والتي تقع في مركز المفاحم، حيث تبلغ نسبة الملوحة فيها 66.3 وان اقل المناطق التي تنخفض فيها نسبة الملوحة هي العينة رقم (18)، والتي تعبر عن مسافة بعيدة تصل الى 2000 متر باتجاه الشرق حيث بلغت نسبة الملوحة فيها 25.5، وكان هناك ترابط بين المسافة ونسبة الملوحة حيث بلغ معامل ارتباط بيرسون بين درجة الملوحة والمسافة عن المفاحم هي علاقة سلبية حيث بلغت قيمة الارتباط هي -0.582 وتفسير هذا المعامل، هو انه كلما ابتعدنا عن مركز المفاحم تنخفض الملوحة، وهذا ما يفسره انخفاض الملوحة في العينة التي تبعد عن مركز المفاحم.

يعبر الجدول رقم (34) عن علاقات ارتباطيه بين العناصر الكيميائية وزيادة الملوحة حيث أثرت بعض العناصر في زيادة الملوحة، وهي الكبريتات، والنيترات، والنيتروجين، وتعبر هذه العلاقة الطردية على انه كلما زاد تركز هذه العناصر في التربة زادت نسبة الأملاح الكلية المذابة، وان العناصر المتبقية لم تؤثر في الملوحة، والمتمثلة بالفوسفور الكلي، والعضوي، والنيتريت، الامونيا، حيث عبرت عن علاقات ارتباطيه سلبية.

3- الموصلية(Conductivity)

تعتبر القيمة (2-0 ds/m) مناسبة لكل المحاصيل الزراعية، علما بان غلال المحاصيل الحساسة تتأثر عندما تكون القيم بين (4-2 ds/m) بينما لا تنمو فوق هذا المستوى سوى المحاصيل القلوية[1]، كان هناك تباينا واضحا في الموصلية للتربة بين مناطق الدراسة المختلفة، حيث كانت أكثر المناطق التي ترتفع بها الموصلية هي عينة رقم (zero)، والتي تقع في مركز المفاحم حيث تبلغ الموصلية فيها 111(1.11 ds/m)، وان اقل المناطق التي تنخفض فيها الموصلية هي العينة رقم (18) والتي تعبر عن مسافة بعيدة تصل إلى 2000 متر باتجاه الشرق، حيث بلغت الموصلية فيها 42.2 (0.422 ds/m)، وكان هناك ترابط بين المسافة ونسبة

---

[1]- وزارة الزراعة، 2007، مرجع سابق، ص40.

الملوحة حيث عبر معامل ارتباط بيرسون بين الموصلية والمسافة عن المفاحم عن علاقة سلبية حيث بلغت قيمة الارتباط هي −0.580، وتفسير هذا المعامل هو انه كلما ابتعدنا عن مركز المفاحم تنخفض الموصلية، وهذا ما يفسره انخفاض الموصلية في العينة التي تبعد عن مركز المفاحم، وارتفاعها في العينة رقم zero.

جدول رقم(34): معامل ارتباط بيرسون بين الحموضة والملوحة، والموصلية

	PH	Salinity	Conductivity	SO_4^{2-}	PO_4^{3-} (Total)	PO_4^{3-} (organic)	PO_4^{3-} (inorganic)	NO_3^-	NO_2^-	NH_4^+	Organic nitrogen
PH	1.00	−0.153	−0.156	−0.528	0.232	0.231	0.225	−0.161	−0.381	0.270	−0.456
Salinity	−0.153	1.00	1.00	0.565	−0.280	−0.288	0.166	0.455	−0.517	−0.549	0.644
Conductivity	−0.156	1.00	1.00	0.564	−0.281	−0.289	0.164	0.457	−0.513	−0.546	0.645

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على، نتائج فحوص عينات التربة.

ويعبر الجدول رقم (34) عن علاقات ارتباطيه بين العناصر الكيميائية الموصلية حيث لعبت بعض العناصر في زيادة الموصلية، وهي الكبريتات، والنترات، والنيتروجين، وتعبر هذه العلاقة الطردية على انه كلما زاد تركز هذه العناصر في التربة زادت الموصلية، وان العناصر المتبقية لم تؤثر في الموصلية، والمتمثلة ب الفوسفور الكلي، والعضوي، والنيتريت، والامونيا، حيث كان معامل الارتباط بينهما سلبي.

4- الكبريتات (SO_4^{2-})

إن وجوده في التربة مهم للنباتات، وذلك من حيث انه يكون جزء مـن مـادة البـروتين[1]، نلاحظ أن أكثر المناطق يتركز فيها (SO_4^{2-}) هي عينة رقم (Zero) حيث بلغت فيها النسبة هي 602.3، واقل العينات التي كانت فيها التركز منخفض هي عينة رقم 24 والتي تعبر عن مـسافة 1000 متر باتجاه الغرب، حيث بلغت نسبة التركز فيها 122.38، واما بالنسبة للعينة رقـم 18 والتي تعبر عن مسافة 2000 متر باتجاه الشرق فقد انخفضت فيها النسبة كذلك لتبلـغ 224.75، ومع ذلك عبر معامل ارتباط بيرسون بين البعد عن مراكز المفـاحم، و(SO_4^{2-}) عـن علاقـة عكسية واضحة ولكن لم تبلغ النصف حيث بلغت هذه القيمة هي 0.435- وهذا ما يفسر زيـادة تركزها في المركز، وانخفاض التركز في الأطراف، وبالنسبة للعينات التي تمثل الحلقة الرابعـة التي تبعد 1000 متر فقد كانت أكثر العينات تحتوي على (SO_4^{2-}) هي العينة رقـم 4 والعينـة رقم 14 حيث بلغت للعينة رقم(4) التي تعبر عن الجهة الجنوبية هـي 507.76، والعينـة رقـم (14) التي تعبر عن المنطقة الشرقية هي 465.3 حيث كانت متقاربة نوعا ما.

5- الفوسفات بأنواعه المختلفة

PO_4^{3-} (Total) PO_4^{3-} (organic) PO_4^{3-} (inorganic)

كان هناك تباينا في مقدار التركز لهذه الفحوصات، ولكنها لم ترتبط بعلاقة سلبية بالبعد عـن المفاحم، حيث كانت أكثر المناطق ترتفع فيها هذه النسب هي العينة رقم (18) التي تعبـر عـن مسافة 2000 متر باتجاه الشرق من المفاحم، حيث بلغت هذه القيمة (للمجموع) هـي 355.48، وللعضوي هي 348.895، ولغير العضوي هي 6.585 وان اقل المناطق كانت العينة رقـم 11 والتي تعبر عن مسافة 250 متر باتجاه الشرق من المفاحم، حيث بلغت هذه القيمـة (للمجمـوع) هي 35.242، وللعضوي هي 32.6784، ولغير العضوي هي 5.5706، ولم يكن هناك ارتبـاط سالب واضح بين البعد عن المفاحم، وهذه النسب حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بينهمـا هـي 0.825 للمجموع و0.830 للعضوي، وأما غير العضوي فقد كانت معامل الارتباط هي 0.458،

[1]- الشلش، علي حسين، (1985)، جغرافية التربة، ط2، البصرة: جامعة البصرة، ص27.

وجميع هذه العلاقات موجبة أي أن العلاقة طردية كلما ابتعدنا عن المفاحم تزداد هـذه النسب، وبذلك لا يعبر عن اثر للمفاحم على التربة.

6- النيتروجين

يقسم النيتروجين في التربة إلى قسمين أساسيين همـا النيتـروجين العـضوي، ومركبـات النيتروجين وفيما يلي توضيح لهذه الأنواع:-

اولا: النيتروجين العضوي

تساعد كثرة النيتروجين في التربة على نمو النبات، وقلته تـسبب فقـدان اللـون الأخـضر للنبات، ونقص في إنتاج البروتين واصفرار في الأوراق وتوقف نمو النبات، وبالتالي فان وجوده في التربة يعتبر مادة أساسية لنمو النبات وتكوين مادة البروتين[1].

أن أكثر المناطق يتركز فيها النيتروجين العضوي (Organic nitrogen) هي عينـة رقـم (14) والتي تعبر عن مسافة 1000 متر باتجاه الشرق، حيث بلغت فيها القيمة هي 5290 وتأتي عينة (Zero) في المرتبة الثانية بنسبة قريبة لتبلغ 4500، واقل العينات التي كانت فيها التركـز منخفض هي عينة رقم 24 والتي تعبر عن مسافة 1000 متر باتجاه الغرب حيث بلغـت نـسبة التركز فيها 2715، وتنخفض كذلك في العينة البعيدة رقم (18)، والتـي تعبـر عـن مـسافة 2000متر باتجاه الشرق، ومع ذلك عبر معامل ارتباط بيرسون بين البعد عن مراكـز المفـاحم بعلاقة عكسية حيث بلغت قيمة الارتباط بين المسافة وهذه القيمة هي0.291-.

ثانيا: النيتروجين غير العضوي

تحدث عمليات بيولوجية في التربة يتم فيه تحويل النيتروجين مـن صـورة عـضوية الـى صورة غير عضوية(NH_4^+، NO_3^-، NO_2^-) صالحة للامتصاص بواسطة النبات[2]، بالتالي فـان وجود هذه العناصر بتركزات كبيرا تأثيره يكون ايجابيا وليس سلبيا بسبب أن النباتات المزروعة بحاجة إلى جميع هذه العناصر وفيما يلي توضيح لهذه الأنواع:-

1- الشلش، علي حسين، (1985)، مرجع سابق، ص24.

2- الخطيب، السيد احمد، (2004)، تلوث التربة، الاسكندرية: المكتبة العصرية، ص81.

1- النيترات (NO_3^-)

نلاحظ أن أكثر المناطق يتركز فيها (NO_3^-) هي عينة رقم (24)، والتي تعبر عن مسافة 1000 متر باتجاه الغرب حيث بلغت فيها النسبة هي 15.11، واقل العينات التي كانت فيها التركز منخفض هي عينة رقم 18، والتي تعبر عن مسافة 2000 متر باتجاه الغرب حيث بلغت نسبة التركز فيها 0.313، وأما العينة رقم صفر فقد كانت النسبة فيها متوسطة حيث بلغت 5.419، ومع ذلك عبر معامل ارتباط بيرسون بين البعد عن مراكز المفاحم، ونسبة(NO_3^-) عن علاقة عكسية حيث بلغت حيث بلغت قيمة الارتباط بيهما هي 0.231-.

2- النيتريت (NO_2^-)

نلاحظ أن أكثر المناطق يتركز فيها (NO_2^-) هي عينة رقم (24) والتي تعبر عن مسافة 1000 متر باتجاه الغرب، حيث بلغت فيها النسبة هي 3.494، واقل العينات التي كانت فيها التركز منخفض هي عينة رقم Zero والتي تعبر عن مركز المفاحم متر حيث بلغت 1.0034، ولم يكن هناك ارتباط عكسي بين البعد عن المفاحم وهذه القيم حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بينهما هي 0.681، وهي علاقة موجبة طردية تعبر هذه العلاقة انه كلما ابتعدنا عن المفاحم تزداد هذه النسب، وهذا يفسر ارتفاع هذه النسب في العينة البعيدة وانخفاضها في العينات القريبة، وبذلك لا يعبر عن اثر للمفاحم على التربة.

3- الامونيا (NH_4^+)

نلاحظ أن أكثر المناطق يتركز فيها (NH_4^+) هي عينة رقم (34) والتي تعبر عن مسافة 1000 متر باتجاه الشمال حيث بلغت فيها النسبة هي 88.70، واقل العينات التي كانت فيها التركز منخفض هي عينة رقم Zero والتي تعبر عن مركز المفاحم حيث بلغت نسبة التركز فيها 20.59، ولم يكن هناك ارتباط واضح بين البعد عن المفاحم، وهذه النسب حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بينهما هي 0.343 وهي علاقة موجبة طردية ضعيفة، ولم يكن ارتباطها واضح حيث ان بعض المناطق البعيدة لم تتأثر، ووجود الامونيا في التربة حتى لو بتركزات كبيرة فانه يفيد في نمو المحاصيل الزراعية بمختلف أنواعها.

بمقارنة نتائج بعض الفحوصات للتربة في منطقتي قباطية والشهداء مع نتائج فحوص منطقة يعبد نجد أن هناك تباينا واضحا في نتائج هذه الفحوصات بين منطقة يعبد ومنطقتي قباطية والشهداء، والجدول رقم (35) يوضح نتائج فحوصات التربة في منطقتي قباطية والشهداء ومنطقة يعبد يبين لنا الجدول مايلي:-

1- إن هناك ارتفاع في قيم PH في يعبد، وانخفاضها في منطقتي قباطية والشهداء.

2- إن هناك ارتفاعا في قيم الموصلية في منطقة يعبد حيث بلغت في منطقة يعبد0.70، بينما في انخفاضهما في قباطية والشهداء لتبلغ0.44 في قباطية، و0.60 في الشهداء.

جدول رقم(35): نتائج فحوصات عينات التربة في قباطية والشهداء ويعبد

الفحص	unit	قباطية+	الشهداء+	يعبد
PH	--	7.01	7.16	8.31
Conductivity	Mc/cm	0.44	0.60	0.70
PO_4^{3-} (Total)	ppm	38.97	16.4	115.67
NO_3^-	ppm	4.39	2.7	5.02

المصدر: +وزارة الزراعة، المركز الوطني للبحوث الزراعية، 2007، بيانات غير منشورة.

* متوسط نتائج الفحوصات بالاعتماد على جدول رقم(33).

3- أن هناك ارتفاعا في قيم الفوسفات في منطقة يعبد بشكل كبير مقارنة مع منطقتي الشهداء وقباطية، حيث بلغت هذه القيم أكثر من النصف.

4- بالنسبة للنيترات نلاحظ ارتفاعها أيضا في منطقة يعبد مقارنة مع المناطق الأخرى.

نستنتج مما سبق أن هناك فعلا تباينا في قيم الفحوصات بين منطقة يعبد، والمناطق الأخرى، وهذا إن دل على شيء فانه يدل على أن وجود المفاحم في منطقة يعبد هو السبب الرئيسي في تغيير خصائص التربة في منطقة الدراسة.

9:4:4 الأثر البيئي على الحياة البرية(النباتية والحيوانية)

يرافق قيام المشاريع الصناعية نتائج سلبية تنعكس على النظام الحيوي بشقيه النباتي

والحيواني، سواء بصورة مباشرة أو غير مباشرة ولفترات زمنية قصيرة المدى، وطويلة المدى، وتتلخص في تدمير أو انقراض أنواع نباتية أو حيوانية، وفيما يلي توضيح لذلك:-

1- الحياة الحيوانية

تتوزع الحيوانات البرية في المناطق غير المأهولة، وتحديدا المناطق الجبلية والأودية حيث تبين من الدراسة أن منطقة الدراسة تتنوع مظاهر السطح فيها، والتي تتميز باحتوائها على الأشجار البرية بمختلف أنواعها، وتم توضيح أصناف الحيوانات البرية المنتشرة في منطقة الدراسة في الفصل الثاني من هذه الدراسة، ومما لاشك فيه أن قيام المفاحم يؤثر على الحياة البرية الحيوانية بالطرق التالية:-

أولا: حركة الإنسان في هذه المناطق الغنية بالحيوانات البرية ينفر هذه الحيوانات عن منطقتها، وبالتالي يؤدي إلى قلة وجودها في هذه المنطقة.

ثانيا: إقامة المفاحم في هذه المنطقة وما يصاحبه من حركة سيارات ووسائل نقل يؤثر كذلك.

ثالثا: التأثير بالطريقة غير المباشرة والتي تتم في إزالة مساحات من الغطاء النباتي وما يصاحبها من تدمير لهذه المنظومة البيئية في هذه المناطق، وقد تعرضت منطقة الدراسة سابقا إلى تدمير مساحات كبيرة من الغطاء النباتي قبل الاحتلال الإسرائيلي.

رابعا: التأثيرات السلبية من قبل الملوثات المختلفة، والمتباينة ما بين المواد الصلبة الدقيقة إلى الغازات المختلفة، والتي تؤثر على هذه الحيوانات بشكل اكبر من الإنسان لتعرض هذه الحيوانات لتركزات هذه الغازات بكميات كبيرة ولفترات طويلة.

تبين لدى الباحث من خلال الزيارات الميدانية انعدام وجود الحيوانات البرية في مناطق إقامة المفاحم، حيث يلاحظ ذلك بشكل واضح، مع العلم ان هذه المنطقة جبلية وكانت سابقا تعج بالحياة الحيوانية البرية، وبالابتعاد عن المفاحم وجدت بعض من هذه الحيوانات بالمناطق الجبلية، ففي أثناء الدراسات الميدانية، لوحظت بعض الزواحف والسلاحف في المناطق التي تبعد أكثر من 2000 متر من مركز المفاحم باتجاه الجنوب والشمال، وانعدامها باتجاه الشرق والغرب لوجود

التجمعات السكانية المتمثلة ببلدة يعبد وقرية زبدة.

2- الحياة النباتية

إن وجود المفاحم في هذه المنطقة يمكن أن يؤثر بشكل أو بأخر على الحياة النباتيـة فيهـا بطريقة مباشرة أو غير مباشرة وذلك على النحو التالي:-

أولا: الطريقة المباشرة تتمثل بإزالة هذه النباتات لإقامة المفاحم في أماكنها، وإزالـة مـساحات كبيرة من الغطاء النباتي، لاستخدام أخشابها في صناعة الخشب كما كان سابقا حيـث أن سـبب قيام هذه الصناعة سابقا هو وجود الحراج الكثيف التي أزيل مساحات كبيرة منها لاستخدامها في صناعة الفحم، وهذا كان سائدا بشكل كبير أيام الحكم البريطاني لفلسطين فلم يكن هنـاك رقابـة على هذه الحراج والغابات، والتي تم تدمير مساحات كبيرة منها، وبقي الحال كما هو عليه حتى فترة الاحتلال الإسرائيلي للضفة الغربية وما صاحبه من منع اجتثاث هـذه الغابـات، ووضـع حراسات مشددة عليها.

ثانيا: الطريقة غير المباشرة تتمثل بتأثير الدقائق الكربونية الصغيرة والغازات المختلفة على هذه النباتات، كما بينا سابقا من خلال التأثير بدخان هذه المفاحم، وكذلك تراكم ذرات الكربون.

وقد لاحظ الباحث من خلال الزيارات الميدانية، هو انعدام الحياة النباتية الطبيعية بأنواعهـا المختلفة في المناطق القريبة من المفاحم، وتعرض المناطق الأخرى للتأثير الذي يبدأ شديدا جدا في مناطق القريبة من المفاحم والذي قد يكون في حالة تدمير شامل، وثم يبدأ بالانخفاض إلى أن ينعدم بعد مسافة طويلة من مراكز المفاحم.

5:4 ملخص الفصل

تناول هذا الفصل الأثر البيئي لصناعة الفحم في منطقة يعبد، واشتمل على الملوثات الناتجة عن صناعة الفحم، والأثر البيئي على صحة السكان، والممتلكات، والنباتات، بالإضافة إلى تأثيرها على مياه الأمطار والمياه الجوفية والتربة.

وتوصل هذا الفصل إلى النتائج التالية:-

1- أكثر الفصول التي يتأثر بها السكان من ملوثات صناعة الفحم هي فصل الخريف، وأكثر الأوقات التي يتأثر بها السكان كانت في أوقات الصباح الباكر، وأوقات متأخرة من الليل.

2- تتنوع الملوثات التي تنتج عن صناعة الفحم في منطقة يعبد، وتتباين ما بين المواد الصلبة الدقيقة إلى الغازات المختلفة والتي تشمل أول وثاني أكسيد الكربون، وأكسيد النيتروجين، وأكسيد الكبيريت، والهيدروكربونات.

3- أكدت الدراسة أن بعض السكان يعانون من بعض الأمراض التي يسببها التلوث كأمراض الجهاز التنفسي، والعيون، واللوزتين، والأمراض الجلدية، فكان (13.7%) من مجمل العينة يعانون من مثل هذه الأمراض، وأظهرت الدراسة أن هناك تباينا في أنواع الأمراض المنتشرة فكانت أكثر الأمراض المنتشرة هي أمراض الجهاز التنفسي.

4- بينت الدراسة أن صناعة الفحم تؤثر على ممتلكات السكان، من خلال اتساخ الجدران الخارجية للمساكن، والتأثير على نظافة البيوت، والسيارات.

5- أكثر المناطق تأثرا بالمفاحم هي المنطقة الغربية التي تقع بشكل مباشر بالقرب من مصادر الملوثات وأنها تقع في مهب الرياح الغربية، والرياح الشمالية الغربية، والذي يزيد من تأثيرها هو أن المفاحم الغربية في شارع زبدة تقع بشكل طولي بموازاة الرياح الغربية فيكون تأثير الرياح مضاعف، واحتلت المنطقة الجنوبية المرتبة الثانية لوجود المفاحم في منطقة السهل الجنوبية.

6- تؤدي الغازات والمواد الصلبة المنبعثة من المفاحم إلى ذبول أوراق نباتات الزينة والأشجار

المثمرة، وحدوث بطء في النمو والتأثير على أزهارها.

7- تبين أن المياه الجوفية في منطقة الدراسة غير ملوثة إلى الحدود التي تشكل خطرا على الصحة العامة، وذلك لعمق الآبار المستخدمة لاستخراجها.

8- تبين أن صناعة الفحم تؤثر في خصائص التربة في منطقة الدراسة، وان هذا التأثير الحادث للتربة هو تأثير ايجابي، فزيادة هذه العناصر هي ايجابية للنبات وليست سلبية، فالنباتات تحتاج إلى كميات كبيرة من هذه العناصر لأنها تساعد في النمو.

الفصل الخامس

تقييم الأثر البيئي

1:5 طرق تقييم الأثر البيئي

2:5 تطبيق طرق تقييم الأثر البيئي في منطقة الدراسة

1:2:5 استخدام طريقة القوائم في تقييم الأثر البيئي

2:2:5 استخدام الطريقة المباشرة في تقييم الأثر البيئي

3:2:5 استخدام مصفوفة ليبولد في تقييم الأثر البيئي

4:2:5 استخدام طريقة المشاركة الشعبية في تقييم الأثر البيئي

3:5 الإجراءات الحكومية تجاه البيئة

4:5 ملخص الفصل الخامس

الفصل الخامس

تقييم الأثر البيئي

هناك العديد من الطرق المستخدمة في تقييم الأثر البيئي منها طريقة القوائم الإرشادية والجداول، ومصفوفة ليوبولد، والشبكة، والنماذج، والطريقة المباشرة، والشفافيات. وفي هذه الدراسة سيتم تطبيق أهم الطرق الملائمة لمثل تلك الدراسات، حيث سيتم استخدام القوائم الإرشادية، والجداول، ومصفوفة ليوبولد، والطريقة المباشرة، وهي موضحة على النحو التالي:-

1:5 طرق تقييم الأثر البيئي

1- طريقة القوائم الإرشادية

يستخدم أسلوب القوائم لتحديد الأنشطة أو التداخل في الوسط البيئي والعناصر البيئية المؤثرة على كل منها، ويقوم هذا الأسلوب على إعداد قائمة بالأنشطة التنموية المختلفة، وقائمة بالعناصر البيئية بحيث تتقاطع القائمتان في مصفوفة لتبين العلاقة أو الأثر بين أنشطة محددة وعناصر بيئية محددة، وتوقيع علامة x مقابل كل نشاط تنموي له اثر سلبي على أي عنصر من عناصر البيئة المختلفة[1].

2- الجداول

تعتبر هذه الطريقة من أكثر الطرق المتبعة، إذ يتم تقسيم الجدول إلى خطوط عموديه وأفقية، بحيث تمثل المراحل المختلفة للمشروع أفقيا، والتأثيرات البيئية عموديا، وبهذه الطريقة يتم تحديد تأثير كل مرحلة في عناصر البيئة المختلفة[2].

---

[1] - العطيوي، نسرين عبد المهدي، (1995)، **تقييم الآثار البيئية للتنمية في مدينة العقبة**، (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الأردنية: عمان، ص98.

[2] - بارود، نعيم سلمان محمد، (1996)، مرجع سابق، ص17.

3- مصفوفة ليوبولد

تتكون مصفوفة ليوبولد من قائمة تضم الأنشطة التنموية، وقائمة تضم المكونات أو العناصر البيئية، الأولى مرتبة بشكل أفقي، في حين أن الثانية مرتبة بشكل راسي، وتعد هـذه المـصفوفة من نوع "الخلية المفتوحة" حيث أن الخلايا تكون فارغة، ويقوم الباحث بتحديد أو تعريف الخلايا من خلال تفاعل نشاط تنموي معيين، وأثره على عنصر، أو عناصر بيئية من المحتمل أن يكون لها اثر، وتمثل كل خلية أثرا بيئيا، ولكنها منصفة بخط قطري، حيث توضح الـدرجات، أو العلامات للحجم القوة، وأهمية الأثر في الجزء الأعلى الأيسر، والجزء الأيمـن الأسـفل علـى التوالي لكل خلية من الخلايا، ويعتبر الحجم مقياسا لدرجة فعالية الأثر "Magnitude" وقوتـه، في حين أن الأهمية "Importance" هي للدلالة على أهمية اثر مـا، يقـاس كـل مـن القـوة والأهمية من ناحية كمية على مقياس يتراوح بين (1)، و(10) إذ أن درجة(1) تمثل اقل حجمـا أو أهمية، والدرجة(10) أعلى حجما أو أهمية، ولا تحكم هذه المصفوفة قوانين صارمة بل يمكن تطبيق الحجم، والأهمية بطريقة معيارية، أو تقديرية تعتمد على تقييم الباحث نفسه[1].

4- الشبكة

تبدأ الشبكة بقائمة تشمل نشاطات المشروع، وتأثيراتها البيئية الأولية، ثم تتفرع إلـى خيـوط عنكبوتيه، إذ تبين التأثيرات البيئية من الدرجة الثانية والثالثة، إلا أن هذه الطريقة معقـدة نوعـا ما، وغير عملية عندما تتداخل الخيوط مع بعضها البعض[2].

5- النماذج

تستخدم النماذج لتمثيل الوضع الحقيقي قدر الإمكان، وخلال السنوات الأخيرة تم عمل كثيـر من النماذج باستخدام الحاسوب وأصبحت من أكثـر الوسـائل المـستخدمة، إذ يمكـن إدخـال المعلومات والحصول على النتائج والرسوم البيئية بكفاءة عالية نظرا للتقدم التكنولوجي في علـم

---

[1] - العطيوي، نسرين عبد المهدي، (1995)، مرجع سابق، ص101-102.

[2] - بارود، نعيم سلمان محمد، (1996)، مرجع سابق، ص17.

الحاسوب[1].

6- الطريقة المباشرة

هي إحدى الطرق المعروفة في تقييم الأثر البيئي، حيث تزود الباحث بدليل لتقييم الآثار الإجمالية، إلى جانب ما تحويه من التأثيرات المحتملة للمشروع والطبيعة العامة لهذه التأثيرات[2]، تمتاز هذه الطريقة بالسهولة، فمن خلالها يتم تحديد العناصر البيئية، وتحديد الآثار البيئية المحتملة بطبيعتها، كما يتم تحديد الآثار وتفسيرها إما بالأسلوب النوعي أو الكمي[3]، ويمكن بواسطة الأسلوب المباشر تحضير جدول بسيط يسرد الآثار البيئية المتوقعة ويصفها من حيث تأثيرها بطريقة تمكن من تقييم الأثر البيئي بشكل مباشر بالاعتماد على الخبرات الذاتية[4].

7- المشاركة الشعبية

يعكس الدور الجماهيري صورة عن المشاركة الشعبية في تقييم الأثر البيئي، وهي إحدى وسائل تقييم أو تحليل الآثار البيئية وذلك باعتبار أن الجمهور هو غاية التنمية وأساسها، وعلى هذا الأساس لابد من الاتصال بالجمهور لمعرفة رد فعله تجاه المشروعات التي قد تحدث خطرا بيئيا، وحيث أن عرض الآثار البيئية المحتملة للمشروع يجنب المستثمرين مشاكل عديدة أهمها المشاكل الاجتماعية، ولابد هنا من إبراز دور فاعلية الاستبيان الجماهيري خاصة قبل إنشاء المشروع، ولكن بعد إنشاء المشاريع يبقى الدور الجماهيري ثانويا كعملية تخفيف الآثار البيئية أو إدخال الحلول التقنية وكيفية التخلص من الآثار الجانبية، وقد تصل الحلول إلى تغيير الموقع الصناعي تحت ضغط الجماهير[5].

يتوقع الناس في المجتمعات الديمقراطية استشاراتهم في المشاريع التي يمكن أن تؤثر عليهم،

---

[1] -نفس المرجع، ص18.

[2] -نفس المرجع، ص18.

[3] -غرايبة، سامح، ويحيى الفرحان، (1996)، **المدخل الى العلوم البيئية**، الطبعة الثانية، عمان: دار الشروق، ص403.

[4] -عامر، رياض حامد يوسف، (2006)، **تطوير منهجية لتقييم الاثر البيئي بما يتلائم مع حاجة المجتمع الفلسطيني التنموية والبيئية**، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة النجاح الوطنية: نابلس، ص21.

[5] - الحاج، محمد صالح احمد، (1995)، مرجع سابق، ص58-59.

وفي حالة عدم استشارتهم يمكن أن يؤدي ذلك إلى مشاكل سياسية للحكومة وتأخير في المشاريع المقترحة[1]. ولكن الدور الشعبي (الجماهيري) ينعدم في خطط التنمية في المنطقة العربية عامة وفي فلسطين خاصة على المستوى الحكومي أو القطاع الخاص.

هناك مجموعة من الأسباب التي تجعل الجمهور يشاركون وهي [2]:-

1- الأسباب الأدبية: فالناس في المجتمع الديمقراطي يتمتعون بحرية الرأي في أي مجال يريدون.

2- الأسباب العقلانية: وهي أن المتبرعين يطلبون مشاركة الجمهور.

3- الأسباب العملية: حيث أن المشاركة تساهم في تحسين المشروع ونوعيته من حيث التصميم والموقع، والإنشاء.

8- الشفافيات

تعتمد هذه الوسيلة على مجموعة من الخرائط التوضيحية للمشروع والمكان المنوي إقامته عليه، وترسم هذه الخرائط والمخططات على شفافيات يمكن وضعها فوق بعضها لتبين البدائل المختلفة وتأثيراتها في البيئة على الطبيعة، وتستخدم هذه الوسيلة عند شق الطرق في المناطق الحساسة بيئيا مثل الغابات والمحميات الطبيعية، والأراضي الزراعية وغيرها[3]. وحديثا تم استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تقييم الأثر البيئي عندما تكون الظاهرة المراد تقييمها ظاهرة خطية كتقييم الأثر البيئي للطرق السريعة، التي تخترق المظاهر البيئية.

2:5 تطبيق أهم طرق تقييم الأثر البيئي في منطقة الدراسة

قام الباحث في هذه الدراسة في تطبيق أهم الطرق لتقييم الأثر البيئي لصناعة الفحم في منطقة يعبد منها: طريقة القوائم، والطريقة المباشرة، ومصفوفة ليبولد، وطريقة المشاركة الشعبية.

---

[1] - EL-Hamouz,2004-2005, Lectures in the Environmental Impact Assessment, –Najah National University, Nablus, Palestine.

[2] – عامر، رياض حامد يوسف، (2006)، مرجع سابق، ص71-72.

[3] بارود، نعيم سلمان محمد، (1996)، مرجع سابق، ص17.

1:2:5 استخدام طريقة القوائم في تقييم الأثر البيئي

يظهر الجدول رقــم(36) تطبيق طريقة القــوائم الإرشادية فــي تقييم الأثــر البيئــي، يــشــير التظليل في المصفوفة إلى المنطقة التي يشتد فيها الأثر ومن ثم يعني هذا أن العناصــر البيئيــة تتأثر بالأنشطة مما يترتب عليها ظهور مشاكل بيئية، وأنها تهدد نوعية البيئــة، ويتــضح مــن المصفوفة أن أكثر الملوثات، والتي لها اثر على مكونــات البيئــة، وتتمثــل بــالمواد الــصلبة

جدول رقم(36): طريقة القوائم الإرشادية

	المواد الصلبة الكربونية	غازات $co+co_2$	غازات so_4+no_3	المخلفات السائلة
الإنسان	x	x	x	
نوعية المياه	x	x	x	x
نوعية الهواء	x	x	x	
المظهر الطبيعي	x			
النبات والتشجير	x		x	
التربة				
الحياة الحيوانية		x	x	

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج الدراسة الميدانية، 2007

الكربونيــة، وتــأتي فــي الدرجــة الثانيــة الغــازات المنبعثــة مــن المفــاحم وتتمثــل ب $CO+CO_2+SO_4+NO_3$، ويتبين من الجدول أن أكثر العناصر البيئية تأثرا بالأنشطة التنمويــة هو الإنسان، والهواء، والحياة النباتية.

2:2:5 استخدام الطريقة المباشرة

يظهر الجدول رقم (37) الطريقة المباشرة في تقييم الأثر البيئي، إن الطريقة المباشرة تعطي صورة تتعلق بمستويات مختلفة من التأثيرات المحتملة كالتأثيرات طويلة المدى وقصيرة المدى (سلبية أو ايجابية)، ويلاحظ من الجدول أن أكثر العناصر البيئية تداخلا كان عنصر الصحة

العامة واستخدامات الأراضي الزراعية، واقلها أثرا كان لعناصر الجيومورفولوجيا، والمياه الباطنية، وذلك بسبب أن هذه الصناعة لا تغير مظاهر السطح إلا بشكل قليل، ويحتاج إلى فترة طويلة، والذي يتمثل بإقامة الحفر التي يتم بها وضع المفاحم لكي يتم من خلالها إضافة الفحم والقيام بالعملية الإنتاجية.

جدول رقم (37): الطريقة المباشرة في تقييم الأثر البيئي

الآثار البيئية المحتملة / عناصر البيئة	لا يوجد	تأثير سلبي	مشاكل	تأثير عكسي	فوائد	تأثير ايجابي	قصير المدى	طويل المدى	محلي	قابل للتعديل	غير قابل للتعديل	تأثير ضعيف
المياه الباطنية												x
نوعية المياه السطحية		x					x	x				
النبات الطبيعي		x						x	x			
الأشجار		x						x	x			
طيور		x	x				x					
ثديات+زواحف		x	x					x				
التربة					x				x			
المنظر الطبيعي		x						x	x			
نوعية الهواء		x	x				x					
استخدامات الأرض (أراضي زراعية)		x	x				x		x			
مناطق سكنية وتجارية		x							x			
خدمات(منافع عامة كالمواصلات والمدارس)	x											
أراضي فضاء أو محجوزة		x										
الصحة العامة		x	x					x	x			
القيمة الاقتصادية والاجتماعية					x	x						
حدائق ومتنزهات عامة	x											
الجيومورفولوجيا		x						x				
الإزعاج (الهدوء)												x

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج الدراسة الميدانية، 2007.

وأن هناك عناصر قابلة للتعديل مثل نوعية الهواء والإزعاج والصحة العامة، ولكن بعد إدخال البعد البيئي كاستخدام الوسائل التقنية للصناعة، ودعم برامج الصحة العامة.

3:2:5 استخدام مصفوفة ليبولد

يقدم الجدول رقم (38) نموذجا من مصفوفة ليبولد لتوضيح القوة والأهمية.

جدول رقم (38): نموذجا من مصفوفة ليبولد لتوضيح القوة والأهمية.

الأثر البيئي / المكون البيئي	أ	ب	ج
1	8/5	2/1	
2	4/6		
3			3/7

2: قوة الأثر

1: أهمية الأثر

وحيث أكملت المصفوفة يتم إبداء الاهتمام الخاص بالخلايا التي تشمل الأرقام العالية. وقد تم في هذه الدراسة تطبيق مصفوفة ليوبولد على عناصر التلوث لتحليل آثارها البيئية وتحديدها، وقد استخدمت في مصفوفة ليبولد العناصر البيئية والأثر المترتب عن الصناعة نفسها التي تم استخدامها في مصفوفة القوائم جدول رقم (36)، والجدول رقم (39) يظهر تطبيق طريقة مصفوفة ليبولد.

يتضح من مصفوفة ليبولد الخاصة بمنطقة يعبد، ارتفاع قيم الأرقام لكل من قوة الأثر، وأهميته في بعض الخلايا، مما يعني أن لهذه الصناعة، فعلا آثرا بيئيا سلبيا على المكونات البيئية المختلفة مثال على ذلك، اثر المواد الصلبة الكربونية، وغازات (NO3+SO4) على الإنسان كان مرتفعا جدا مما يعني تزايد القوة والأهمية لهذه الآثار. وهذا يفسر فعلا، تعرض

جدول رقم (39):مصفوفة ليبولد لتوضيح القوة والأهمية للصناعة في منطقة يعبد

الأثر البيئي على الصناعة / المكون البيئي	**المواد الصلبة الكربونية**	**غازات co+co2**	**غازات so4+no3**	**المخلفات السائلة**	**النقل والمركبات**
الإنسان	10/10	8/10	9/10	3/10	3/10
نوعية المياه	6/9	3/9	3/9	4/9	
نوعية الهواء	8/10	7/10	8/10		5/10
المظهر الطبيعي	3/4			4/4	4/4
النبات والتشجير	8/8		5/7		3/5
التربة	2/9				
الحياة الحيوانية	6/4	6/4	5/3	3/2	3/2

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج الدراسة الميدانية، 2007.

سكان منطقة يعبد للعديد من أمراض الجهاز التنفسي، والتي يعزى سببها إلى تعرضهم المستمر لهذه الذرات والغازات، مثال أخر هو ارتفاع القيمة والأهمية في حالة التشجير، ويعود السبب في ذلك إلى تراكم المواد الصلبة الكربونية على الأوراق، وهذا واضح جدا في مناطق

وجود المفاحم في منطقة يعبد، وكذلك أن إنتاجية الزيتون منخفضة بفعل المفاحم.

4:2:5 استخدام طريقة المشاركة الشعبية

لمعرفة الدور الجماهيري عن صناعة الفحم القائمة في منطقة الدراسة المحددة فقد تم في الاستمارة تصميم جزء يتم من خلاله التعرف على إدراك السكان لمشكلة التلوث بفعل صناعة الفحم واشتمل على استجابتهم وتكيفهم مع هذه الصناعة. وفيما يلي توضيح للدور الجماهيري في تقييم الأثر البيئي:-

أ- إدراك سكان منطقة يعبد لمشكلة التلوث الجوي

تهتم الدراسات الجغرافية بالمشكلات البيئية، وبمعرفة وتفسير الأخطار البيئية الناجمة عنها، إذ أن ذلك يساعد في اتخاذ القرارات التي تتعلق بالمحافظة على عناصر النظام البيئي، ووضع الإجراءات، والبرامج للحد من خطورتها وحل بعضها[1]. ولتحقيق أهداف السياسات البيئية لابد من تحقيق التوافق بين الإدراك والشعور لدى الجمهور بالمشكلة، وبين فهم مكونات المشكلة البيئي.

1- اهتمام المواطنين بمشكلة التلوث

اوجد التلوث الناجم عن مناطق تصنيع الفحم في منطقة يعبد، لدى السكان المقيمين في هذه المناطق اهتماما خاصا بهذه المشكلة، حيث تبين أن (39.4%) من السكان ابدوا اهتماما بدرجة كبيرة جدا بهذه المشكلة، وان (24.2%) من أفراد العينة قد ابدوا اهتماما بدرجة كبيرة، وان (15.9%) كان اهتمامهم متوسط، والذين كان اهتمامهم قليل كانت نسبتهم (10.6%) و(9.8%) لا يهتمون بذلك.

وكان هناك تباينا بين مناطق الدراسة المختلفة من حيث الاهتمام بهذه المشكلة، ففي بلدة يعبد بين (44%) أنهم يبدون اهتماما بدرجة كبيرة جدا بهذه المشكلة، و(23%) ابدوا اهتماما بشكل كبير، و(17%) كان اهتمامهم متوسط، وان(9%) يهتمون بشكل قليل، وان(7%) لا

[1] - الجندي، هشام شعبان، (1995)، مرجع سابق، ص61.

يهتمون نهائيا.

أما في قرية زبدة كان (28.1%) يبدون اهتماما بشكل كبير جدا، و(25.0%) يهتمون بـــشكل كبير، و(12.5%) كان اهتمامهم متوســـط، و(15.6%) يهتمـــون بـــشكل قليـــل، و(18.8%) لا يهتمون بذلك. بينما في قريتي الخلجان وأم دار فقد كانت نسبة من يهتمـــون بالمـــشاكل البيئيـــة هي(21.9%) بشكل كبير جدا، و(31.3%) بشكل كبير، و(12.5%) بشكل متوسط، و(15.6%) بشكل قليل و(18.8%) لا يهتمون بذلك.

تبين أن هناك تباينا في وجهات النظر حول مشكلة التلوث، ومدى الاهتمام بها والجدول رقم (40) يظهر إدراك المواطنين وشعورهم بمشكلة التلوث في منطقة الدراسة.

2- اعتقاد المواطنين يان المفاحم تلحق أضرار بالممتلكات

يعتقد نسبة كبيرة من السكان بان المفاحم تلحق أضرارا بالممتلكات، حيـــث أن(51%) مـــن السكان يعتقدون بان المفاحم تلحق أضرار بممتلكاتهم بشكل كبير جـــدا وكبيـــر، وان(29.7%) يعتقدون بأنها تؤثر بشكل قليل أو معدوم.

كانت هذه النسبة متباينة ما بين مناطق الدراسة، ففي بلدة يعبد كانت نسبة من يعتقدون بشكل كبير جدا هي (37.5%)، بينما (14.5%) يعتقدون ذلك بشكل كبير، وان(20%) يعتقدون أنهـــا تؤثر على ممتلكاتهم بشكل متوسط، وان(21%) بشكل قليل، وان (7%) لا يعتقدون بـــان لهـــا تأثير.

أما في قرية زبدة فقد اعتقد ما نسبته(28.1%) بان المفاحم تلحق أضرارا علـــى الممتلكـــات بشكل كبير جدا وان (28.1%) بشكل كبير، وأن (12.5%) بشكل متوسط، وان(18.8%) بشكل قليل، وأن(12.5%) لا يعتقدون بان لها دور في ذلك. بينما في قريتـــي الخلجـــان وام دار فقـــد بلغت نسبة من يعتقدون بان المفاحم تلحق أضرارا بممتلكاتهم هي (25%) بشكل كبير جدا، وان (28.1%) بشكل كبير، و(25%) بشكل متوســـط، و(12.5%) بـــشكل قليـــل، وان (9.4%) لا يعتقدون بان لها دور.

جدول رقم(40): إدراك المواطنين وشعورهم بمشكلة التلوث في منطقة يعبد

فقرة القياس / درجة الاهتمام	تعتقد ان المفاحم تلحق اضرارا بالصحة العامة	اعتقد ان المفاحم تلحق اضرارا بممتلكات السكان	تعتقد ان المفاحم تلحق اضرارا بالسيارة	يعتقدون ان المفاحم تلحق اضرارا على النباتات	تعتبر المفاحم مصدر إزعاج للسكان	يشعرون بالروائح الكريهم المنبعثة من المفاحم اثناء النهار	يشعرون بالروائح الكريهم المنبعثة من المفاحم اثناء الليل	يشعرون بضيق في التنفس عندما يعودون الى بيوتهم في المنطقة الصناعية	يشعرون ان هواء مدينة جنين يختلف من منطقة يعبد	يتضايقون من الجلوس في باحة المسكن في الصيف بسبب التلوث	تؤثر الغازات والمواد الصلبة الكربونية على الملابس اثناء نشرها على اسطح المنازل
كبير جدا	%54.90	%35.10	%12.90	%33.30	%14	%21.60	%22.70	%13.60	%26.50	%12.10	%15.90
كبير	%20.80	%15.90	%13.70	%19.30	%11.40	%15.50	%13.60	%11.70	%21.60	%10.60	%16.30
متوسط	%14	%19.20	%19.40	%19.70	%18.60	%23.90	%20.50	%24.60	%18.60	%16.30	%13.60
قليل	%7.60	%20.90	%23.40	%18.60	%27.70	%20.50	%20.50	%22.30	%21.20	%31.40	%28
لا يؤثر	%2.70	%8.80	%30.60	%9.10	%28.40	%22.70	%22.70	%27.70	%12.10	%29.50	%26.10
المجموع	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100

المصدر: الدراسة الميدانية، 2007.

3- اعتقاد المواطنين أن المفاحم تلحق أضرار بسيارات المواطنين

يعتقد الكثير من سكان منطقة يعبد أن الغازات والمواد الصلبة الكربونية المنبعثة من المفــاحم تؤثر بلا شك على السيارات، حيث يعتقد(12.9%) أنها تؤثر سلبا على السيارات بدرجـــة كبيـــرة جدا، وأن(13.7%) يعتقدون أنها تؤثر بشكل كبير وان(19.4%) يعتقدون بان دورهـــا متوســـط، وبين(23.4%) أنهم يعتقدون بان دورها قليل، بينما بين (30.6%) بأنهم لا يعتقدون أن للملوثـــات أي تأثير سلبي.

4- اعتقاد المواطنين بأن المفاحم تلحق أضرار بالنباتات

يعتقد الكثير من سكان منطقة يعبد أن الغازات والمواد الصلبة الكربونية المنبعثة من المفاحم تؤثر بلا شك على النباتات، حيث يعتقد(33.3%) أنها تؤثر سلبا على النباتـــات بدرجـــة كبيـــرة جدا، وأن(19.3%) يعتقدون أنها تؤثر بشكل كبير وان(19.7%) يعتقدون بان دورها متوســـط، وبين(18.6%) أنهم يعتقدون بان دورها قليل، بينما بين (9.1%) بأنهم لا يعتقدون أن للملوثـــات أي تأثير سلبي.

تشابهت هذه النسب بين مناطق الدراسة المختلفة ففي بلدة يعبد، يعتقـــد(33%) أن المفـــاحم تؤثر سلبا على النباتات بدرجة كبيرة جدا، وأن (17%) يعتقدون أنها تـــؤثر بـــشكل كبيـــر، وان (17.5%) يعتقدون أنها تؤثر متوسطة، واعتقد (22.5%) أن تأثيرها قليل، بينمـــا يعتقـــد(10%) بان ليس لها أي تأثير يذكر. وأما في قرية زبدة فقد كانت نسبة من يعتقدون بأنها تؤثر سلبا على النباتات بشكل كبير جدا هي(40.6%)، وأن(18.8%) يعتقدون أنها تـــؤثر بـــشكل كبيـــر، وان (21.9%) يعتقدون أنها تؤثر بدرجـــة متوســـطة، وبـــين (9.4%) أن تأثيرهـــا قليـــل، بينمـــا بين(9.4%) بان ليس لها تأثير في هذا المجال. بينما في قريتي الخلجان وأم دار فـــان(28.1%) من السكان يعتقدون بأنها تؤثر بشكل كبير جدا، وان (34.4%) يعتقدون بان دورها كبيـــر، وان (31.3%) كان اعتقادهم بتأثيراتها السلبية كان متوسطا، وان (3.1%) يعتقدون بان دورها قليـــل وغير مؤثر لكل منها.

5- اعتقاد المواطنين بأن المفاحم تؤثر على الصحة

اعتقد ما نسبته (54.9%) من السكان بان المفاحم تؤثر بشكل كبير جدا على الصحة العامة، وان (20.8%) يعتقدون بأنها تؤثر بشكل كبير على الصحة، وان (14%) يعتقدون أنهـا تـؤثر بدرجة متوسطة، وبين (7.6%) أن تأثيرها قليل، بينما بين (2.7 %) بان ليس لهـا تـأثير فـي مجال الصحة.

تباينت هذه النسب بين مناطق الدراسة المختلفة ففي بلدة يعبد، يعتقد (53%) أنها تؤثر علـى الصحة بدرجة كبيرة جدا، وان (21.5%) يعتقدون أنها تؤثر بشكل كبير، وان (16%) يعتقدون أنها تؤثر بدرجة متوسطة، وبين (7%) بأن تأثيرها قليل، بينما بين (2.5%) بان لـيس لهـا أي تأثير.

أما في قرية زبدة فقد كانت نسبة من يعتقدون بأنها تؤثر على الصحة بشكل كبير جـدا هـي (81.3%)، وأن (3.1%) يـعتقدون أنها تـؤثر بشكل كبير، وان (6.3%) يعتقدون بان تأثيرها متوسطة، وان (6.3%) كان اعتقادهم بان تأثيرها قليل، بينما بين (3.1%) بان ليس لها تـأثير. بينما في قريتي الخلجان وأم دار فقد كانت نسب من يعتقد أنها تؤثر على الصحة بشكل كبير جدا هي (40.6%)، وان (34.4%) يعتقدون أنها تؤثر بشكل كبيـر، وان (9.4%) يعتقـدون بـان تأثيرها متوسطة، وان (12.5%) بان تأثيرها قليل، بينما بين (3.1%) بأنها لا تؤثر.

6- تشكل المفاحم مصدر إزعاج للسكان

انخفضت نسبة من تشكل المفاحم مصدر إزعاج لهم بشكل كبير جـدا لتبلـغ (14%)، وأن (11.4%) تشكل مصدر إزعاج لهم بشكل كبير، وان (18.6%) تشكل مصدر إزعاج لهم بشكل متوسط، وان (27.7%) تشكل مصدر إزعاج لهم بشكل قليل، وان (28.4%) لا تشكل مـصدر إزعاج لهم.

تباينت هذه النسب بين مناطق الدراسة المختلفة ففي بلدة يعبد كانت نسبة من تشكل المفـاحم مصدر إزعاج لهم بشكل كبير جدا لتبلغ (15%)، وان (10.5%) تشكل مـصدر إزعـاج لهـم بشكل كبير، وان (20.5%) تشكل مصدر إزعاج لهم بـشكل متوسـط، وان (28.5%) تـشكل

مصدر إزعاج لهم بشكل قليل، وان(25.5%) لا تشكل مصدر إزعاج لهم.

وفي قرية زبدة كانت نسبة من تشكل المفاحم مصدر إزعاج لهم بـــشكل كبيـــر جـــدا هـــي (12.5%)، وان (18.8%) تشكل مصدر إزعاج لهم بشكل كبير، وان (12.5%) تشكل مـــصدر إزعاج لهم بشكل متوسط، وبين (21.9%) بأنها تشكل مصدر إزعاج لهم بـــشكل قليـــل، وبـــين (34.4%) لا تشكل مصدر إزعاج لديهم. بينما في قريتي الخلجان وأم دار فقد كانت نسبة مـــن تشكل المفاحم مصدر إزعاج لهم بشكل كبير جدا (9.4%)، وان (9.4%) تشكل مصدر إزعـــاج لهم بشكل كبير، وان (12.5%)، تشكل مصدر إزعاج لهم بشكل متوسط، وان (28.1%) تـــشكل مصدر إزعاج لهم بشكل قليل، وان (40.6%) لا تشكل مصدر إزعاج لديهم.

7- الشعور بالروائح المنبعثة ما بين الليل والنهار

تباين شعور السكان تجاه روائح المفاحم ما بين الليل والنهار، فشعور الـــسكان مـــن روائـــح المفاحم كان في الليل أكثر من النهار، فكانت نسبة من يشعرون بروائحها في الليل بشكل كبيـــر جدا هي (22.7%)، وان (13.6%) بشكل كبير، وان (20.5%) بشكل قليل ومتوسط لكل منهـــا، وان (22.7%) لا يشعرون بها.

وأما في النهار كانت نسبة من يشعرون بروائح المفاحم بشكل كبير جدا هـــي (21.6%) أي اقل من الليل، وان (15.5%) بـــشكل كبيـــر، وان (23.9%) يـــشعرون بـــشكل متوســـط، وان (20.5%) يشعرون بهذه الروائح نهارا بشكل قليل، وان (18.6%) لا يشعرون بهـــذه الـــروائح نهارا.

تباينت هذه النسب بين مناطق الدراسة المختلفة ففي بلدة يعبد كانـــت نـــسبة مـــن يـــشعرون بروائح المفاحم نهارا بشكل كبير جدا هي (24.5%)، وان (12%) يشعرون بشكل كبيـــر، وان (20%) يشعرون بشكل متوسط، وان (22%) يشعرون بشكل قليل، وان (21.5%) لا يـــشعرون بها نهارا.

وأما في قرية زبدة كانت نسبة من يشعرون بروائح المفاحم نهارا بـــشكل كبيـــر جـــدا هـــي (21.9%)، وان (18.8%) يشعرون بشكل كبير، وان(15.6%)يشعرون بـــشكل متوســـط، وان

(21.5%) يشعرون بشكل قليل، وان (31.3%) لا يشعرون بها نهائيا. بينما في قريتي الخلجــان وأم دار كانت نسبة من يشعرون بروائح المفاحم نهارا بشكل كبيــر جــدا هــي (12.5%)، وان (18.8%) يشعرون بشكل كبيــر، وان (28.1%) يــشعرون بــشكل متوســط، وان (18.8%) يشعرون بشكل قليل، وان (21.9%) لا يشعرون بها نهائيا.

أما في الليل تباينت هذه النسب بين مناطق الدراسة المختلفة، ففي بلدة يعبد كانت نسبة مــن يشعرون بروائح المفاحم ليلا بشكل كبير جدا هي (23%)، وان (17.5%) يشعرون بشكل كبير، وان (24.5%) يشعرون بشكل متوسط، وان (19%) يــشعرون بــشكل قليــل، وان (16%) لا يشعرون بها.

أما في قرية زبدة كانت نسبة من يشعرون بروائح المفاحم لــيلا بــشكل كبيــر جــدا هــي (18.8%)، وان (12.5%) بــشكل كبيــر، وان (21.9%) يــشعرون بــشكل متوســطة، وان (18.8%) يشعرون بشكل قليل، وان(28.1%) لا يشعرون بها نهائيا. بينما في قريتي الخلجــان وأم دار كانت نسبة من يشعرون بروائح المفاحم ليلا بشكل كبيــر جــدا هــي (15.6%)، وان (6.3%) يشعرون بشكل كبير، وان (21.9%) يشعرون بشكل متوسط، وان (31.3%) يشعرون بشكل قليل، وان (25%) لا يشعرون بها نهائيا.

8- الشعور بضيق في التنفس عند عودتهم إلى منطقة يعبد

يشعر السكان بضيق في التنفس في حالة عودتهم إلى منطقة يعبد، فقــد كانــت نــسبة مــن يتضايقون من ذلك بشكل كبير جدا هي(13.6%)، وأن (11.7%) يشعرون بضيق بشكل كبيــر، وكانت نسبة من يشعرون بضيق بشكل متوسط هي (24.6%)، وأن (22.3%) كانوا يــشعرون بضيق بشكل قليل، وان (27.7%) لا يشعرون بالضيق.

تباينت هذه النسب بين مناطق الدراسة المختلفة، ففي بلدة يعبد كانت نسبة من يشعرون فــي الضيق بشكل كبير جدا هــي (15.5%)، وان (12%) يــشعرون بــشكل كبيــر، وان (28%) يشعرون بشكل متوسط، وبين (21%) يشعرون بشكل قليل، وأن (23.5%) لا يشعرون بها.

أما في قرية زبدة كانت نسبة من يشعرون بشكل كبير جــدا هــي (9.4%)، وأن (12.5%)

يشعرون بشكل كبير، وان (15.6%) يشعرون بشكل متوسط، وان (21.9%) يـشعرون بـشكل قليل، وان (40.6%) لا يشعرون بها نهائيا. بينما في قريتي الخلجان وام دار انخفضت نسبة من يشعرون بشكل كبير جدا لتبلغ (6.3%)، وان (9.4%) يشعرون بـشكل كبيـر، وان (12.5%) يشعرون بشكل متوسط، وأن (31.3%) يشعرون بشكل قليل، وان (40.6%) لا يـشعرون بهـا نهائيا.

9- يشعرون بوجود تباين بين هواء منطقتهم والمناطق الأخرى

يشعر السكان أن هواء جنين أو المناطق الأخرى يختلف عن هواء يعبد، حيث يشعر بـذلك بشكل كبير ما نسبته (26.5%)، وان (21.6%) يشعرون بشكل كبيـر، وان (18.6%) بـشكل متوسط، وان (21.2%) بشكل قليل، وأما نسبة من لم يشعروا بذلك فكانت (12.1%).

تشابهت هذه النسب بين مناطق الدراسة المختلفة، ففي بلدة يعبد كانت نسبة مـن يـشعرون بشكل كبير جدا أن هواء جنين أو المناطق الأخرى يختلف عن هواء منطقة يعبد هي (30.5%)، وان (21%) يشعرون بشكل كبير، وان (19.5%) يشعرون بدرجة متوسطة، وان (22%) كـان شعورهم قليل، بينما (7%) لا يشعرون بذلك.

وأما في قرية زبدة فقد كانت نسب من يشعرون باختلاف الهواء بين هذه المناطق بشكل كبير جدا هي (28.1%)، وأن (18.8%) يشعرون باختلاف الهـواء بـشكل كبيـر، وان (12.5%) يشعرون من ذلك بدرجة متوسطة، وأن (15.6%) بشكل قليل، بينما (25%) لا يشعرون بوجود أي اختلاف. بينما في قريتي الخلجان وأم دار فقد كانت نسب من يشعرون باختلاف الهواء بـين هذه المناطق بشكل كبير هي (28.1%)، وان (18.8%) بشكل متوسـط، وان (21.9%) بـأنهم يشعرون بشكل قليل، وان (31.3%) بأنهم لا يشعرون بذلك.

10 تجنب الجلوس في باحات المسكن صيفا

يتجنب السكان الجلوس في ساحة المسكن صيفا بسبب ملوثات صناعة الفحم، حيـث بلغـت نسبة من يتجنبون الجلوس في باحات المسكن صيفا (12.1%) بشكل كبير جـدا، وان (10.6%) يتجنبون ذلك بشكل كبير، وان (16.3%) بشكل متوسط، وان (26.9%) بشكل قليل، وأما من لا

يتجنبوا الجلوس فكانت نسبتهم (34.1%).

تقاربت هذه النسب بين مناطق الدراسة، في بلدة يعبد بلغت نسبة من يتجنبون الجلوس في باحات المسكن صيفا (14%) بشكل كبير جدا، وان (11%) يتجنبون ذلك بشكل كبير، وان (17%) بشكل متوسط، وان (27%) بشكل قليل، وأما من لا يتجنبوا الجلوس فقد كانت نسبتهم (31%).

وأما في قرية زبدة بلغت نسبة من يتجنبون الجلوس في باحات المسكن صيفا (9.4%) بشكل كبير جدا، وان (12.5%) يتجنبون ذلك بشكل كبير، وان (6.3%) بشكل متوسط، وان (37.5%) بشكل قليل، وأما من لا يتجنبوا الجلوس فقد كانت نسبتهم (34.4%). بينما في قريتي الخلجان وأم دار بلغت نسبة من يتجنبون الجلوس في باحات المسكن صيفا (3.1%) بشكل كبير جدا، وان (6.3%) يتجنبون ذلك بشكل كبير، وان (21.9%) بشكل متوسط، وان (15.6%) بشكل قليل، وان (53.1%) لا يتجنبون الجلوس في باحات المساكن صيفا.

11 اتساخ الملابس أثناء نشرها على أسطح المنازل

تتعرض الملابس للاتساخ أثناء نشرها على أسطح المنازل، فقد بين (15.9%) أن الملابس تتعرض لديهم للاتساخ بشكل كبير جدا، وان (16.3%) تتعرض الملابس لديهم للاتساخ بشكل كبير، وان (13.6%) بشكل متوسط، وان (28%) بشكل قليل، وأما الذين لم تتأثر الملابس لديهم بالاتساخ من ذلك فقد كانت نسبتهم هي (26.1%).

تباينت هذه النسب بين مناطق الدراسة المختلفة، ففي بلدة يعبد فقد بين (18%) أن الملابس تتعرض لديهم للاتساخ بشكل كبير جدا، وان(18%) تتعرض الملابس لديهم للاتساخ بشكل كبير، وان (16%) بشكل متوسط، وان (22.5%) بشكل قليل، وأما الذين لم تتأثر الملابس لديهم بالاتساخ من ذلك فقد كانت نسبتهم هي (25.5%).

وفي قرية زبدة فقد بين (12.5%) أن الملابس تتعرض لديهم للاتساخ بشكل كبير جدا، وأن (9.4%) تتعرض الملابس لديهم للاتساخ بشكل كبير، وأن (6.3%) بشكل متوسط، وأن (37.5%) بشكل قليل، وأما الذين لم تتأثر الملابس لديهم للاتساخ فقد كانت نسبتهم هي

(34.4%). بينما في قريتي الخلجان وأم دار فقد بـين (6.3%) أن الملابـس تتعـرض لـديهم للاتساخ بشكل كبير جدا، وان (12.5%) تتعرض الملابس لديهم للاتـساخ بـشكل كبيـر، وان (6.3%) بشكل متوسط، وان (53.1%) بشكل قليل، وأما الذين لم تتأثر الملابس لديهم بالاتـساخ من ذلك فقد كانت نسبتهم هي (21.9%).

ب- مدى استجابة المواطنين للمشكلة

يبدي سكان يعبد استجابات مختلفة إزاء مشكلة التلوث، حيث تتفاوت درجـات الاسـتجابات ووسائلها من منطقة لأخرى تبعا لتأثرهم بالمشكلة، وكانت هذه الاستجابات لمختلـف الجوانـب والمتمثلة باستجابة السكان تجاه المساكن، وتجاه نباتات الزينة، وتجاه السيارة وفيما يلي توضـيح لهذه الجوانب:-

1- الإجراءات التي يتخذها السكان للتقليل من تأثير المفاحم على المساكن

تنوعت استجابة السكان تجاه المساكن لتشمل العديد من الجوانب، فتشمل إغـلاق النوافـذ، تنظيف الأثاث والستائر،الرغبة بنقل بيوتهم، والرغبة بنقل المفاحم وهي موضحة علـى النحـو التالي:-

- إغلاق نوافذ المساكن

يحرص السكان على إغلاق نوافذ المسكن في النهار لمنع تسرب الملوثات، فقد كانـت مـا نسبته (12.5%) يقومون بذلك بشكل كبير جدا، وان (9.5%) يقومون بذلك بـشكل كبيـر، وان (20.5%) بشكل متوسط، وان (24.6%) بشكل قليل وأن (33%) لا يقومون بذلك.

تشابهت هذه النسب بين بلدة يعبد وقرية زبدة، واختلفت مع الخلجان، ففي بلدة يعبد كانت ما نسبته (14.5%) يقومون بذلك بشكل كبير جدا، وان (9.5%) يقومون بذلك بـشكل كبيـر، وان (20.0%) بشكل متوسط، وان (26%) بشكل قليل، وأن (30%) لا يقومون بذلك.

وأما في قرية زبدة فكانت ما نسبته (12.5%) يقومون بذلك بشكل كبير جدا، وان (12.5%) يقومون بذلك بشكل كبيـر، وان (25%) بـشكل متوسـط، وان (9.4%) بـشكل قليـل، وأن

(40.6%) لا يقومون بذلك. بينما في قريتي الخلجان وأم دار كانت ما نسبته (6.3%) يقومـــون بذلك بشكل كبير، وان (18.8%) بشكل متوسط، وان (31.3%) بشكل قليـــل، وأن (43.8%) لا يقومون بذلك.

بالنسبة للذين يحرصون على إغلاق نوافذ المنازل ليلا فقد كانـــت نـــسبتهم هـــي (14.4%) بشكل كبير جدا، وان (10.6%) بشكل كبير، وان (17%) يقومون بذلك بشكل متوســـط، وان (22.3%) يقومون بذلك بشكل قليل، وأما من لا يقومون بذلك فقـــد كانـــت نـــسبتهم (35.6%)، وبالتالي فإنهم يحرصون على إغلاقها في الليل أكثر من النهار.

تشابهت هذه النسب بين بلدة يعبد وقرية زبدة حيث بلغت في بلدة يعبد (16.5%) بشكل كبير جدا، وان (9.5%) يقومون بذلك بشكل كبيـــر، وان (18%) بـــشكل متوســـط، وان (22.5%) بشكل قليل، وأن (33.5%) لا يقومون بذلك. وفي قرية زبدة فقد كانـــت مـــا نـــسبته (15.6%) يقومون بذلك بشكل كبير جدا، وان (18.8%) يقومون بذلك بشكل كبير، وان (12.5%) بـــشكل متوسط، وان (9.4%) بشكل قليل، وأن (43.8%) لا يقومون بذلك، بينما في قريتـــي الخلجـــان وأم دار انخفضت عن ذلك فقد كانت ما نـــسبته (9.4%) يقومـــون بـــذلك بـــشكل كبيـــر، وان (15.6%) بشكل متوسط، وان (34.4%) بشكل قليل وأن (40.6%) لا يقومون بذلك.

- يهتمون بتنظيف الأثاث والستائر من الملوثات

نتيجة لاتساخ المساكن بملوثات صناعة الفحم فإنهم يبذلون وقتا طويلا فـــي تنظيـــف أثـــاث وستائر المساكن، وقد بين (18.6%) من السكان بأنهم يقومون بالتنظيف بشكل كبير جـــدا، وان (20.1%) يقومون بذلك بشكل كبيـــر، وان (23.9%) يقومـــون بـــذلك بـــشكل متوســـط، وان (21.6%) يقومون بذلك بشكل كبير، وان (15.6%) لا يقومون بذلك من جراء المفاحم.

تباينت هذه النسب بين مناطق الدراسة المختلفة حيث ارتفعت في بلدة يعبـــد، لتبلـــغ (23%) بشكل كبير جدا، وان (22%) يقومون بذلك بشكل كبير، وان (25.5%) يقومون بـــذلك بـــشكل متوسط، وان (21.5%) بشكل قليل، وأن (8%) لا يقومون بذلك.

وأما في قرية زبدة فقد كانت ما نسبته (9.4%) يقومون بذلك بشكل كبير جدا، وان (25%)

يقومون بذلك بشكل كبير، وان (15.6%) بشكل متوســط، وان (12.5%) بــشكل قليــل، وأن (37.5%) لا يقومون بذلك. بينما في قريتي الخلجان وام دار فقد كانــت مــا نــسبته (3.1%) يقومون بذلك بشكل كبير، وان (21.9%) بشكل متوســط، وان (31.3%) بــشكل قليــل، وأن (43.8%) لا يقومون بذلك.

- الرغبة بنقل منازلهم

جراء هذه المشكلة البيئية فان السكان كان لديهم رغبة في نقل منازلهم من منطقة يعبد الــى منطقة لا يوجد بها مفاحم، حيث بين (22.1%) من السكان بان لديهم رغبة كبيــرة جــدا بنقــل أماكن سكنهم، وان (6.8%) يفضلون ذلك بــشكل كبيــر وان (14.4%) بــشكل متوســط، وان (19.4%) يفضلون بشكل قليل، وأما نسبة من لم يرغبوا بذلك هي (37.3%).

تباينت هذه النسب بين مناطق الدراسة المختلفة، ففي بلدة يعبد كانت مــا نــسبته (27.6%) يرغبون بذلك بشكل كبير جدا، وان (7%) يرغبون بذلك بشكل كبيــر، وان (17.1%) بــشكل متوسط، وان (19.1%) بشكل قليل، وأن (29.1%) لا يرغبون بذلك.

وأما في قرية زبدة فقد كانت ما نسبته (9.4%) يرغبون بــذلك بــشكل كبيــر جــدا، وان (6.3%) يرغبون بذلك بشكل كبير، وان (6.3%) بشكل متوسط، وان (12.5%) بشكل قليــل، وأن (65.6%) لا يرغبون بذلك. بينما في قريتي الخلجان وأم دار فقد كانت ما نــسبته (6.3%) يرغبون بذلك بشكل كبير، وان (6.3%) بــشكل متوســط، وان (28.1%) بــشكل قليــل، وأن (59.4%) لا يرغبون بذلك.

- الرغبة بنقل المفاحم إلى أماكن أخرى

كان هناك رغبة كبيرة من السكان بنقل المفاحم من أماكنها إلى أماكن بعيدة عــن المنــاطق السكنية، وقد بين (71.2%) من السكان بأنهم يرغبــون بــذلك بــشكل كبيــر، وان (12.5%) يرغبون بشكل كبير، وان (4.5%) بشكل متوسط، وان (5.7%) يفضلون ذلك بشكل قليــل، وان (6.1%) لا يرغبون بنقلها نهائيا.

تشابهت هذه النسب بين بلدة يعبد وقرية زبدة واختلفت عن قريتي الخلجان وأم دار، ففي بلدة يعبد كانت ما نسبته (74.5%) يرغبون بنقل المفاحم بشكل كبير جدا، وان (12%) بشكل كبير، وان(5.5%) بشكل متوسط، وان(4%) بشكل قليل، وأن(4%) لا يرغبون بذلك.

وأما في قرية زبدة فقد كانت ما نسبته (71.9%) يرغبون بذلك بشكل كبير جدا، وان (6.3%) يرغبون بذلك بشكل كبير، وان (9.4%) يرغبون بشكل قليل، وأن (12.5%) لا يرغبون بذلك. بينما في قريتي الخلجان وأم دار فقد كانت ما نسبته (50%) يرغبون بذلك بشكل كبير جدا، وان (21.9%) يرغبون بذلك بشكل كبير، وان (3.1%) بشكل متوسط، وان (12.5%) بشكل قليل، وأن (12.5%) لا يقومون بذلك.

2- الإجراءات التي يتخذها السكان للتقليل من تأثير المفاحم على السيارات

يتطلب وجود اثر بيئي على السيارات من السكان عناية خاصة في هذا المجال، وبالتالي فإنهم يلجئون إلى بعض الإجراءات للتقليل من هذا التأثير وهي كما يلي:-

أ- الاهتمام الزائد بتنظيف السيارات

نتيجة لاتساخ السيارات بفعل المفاحم اذ يتطلب ذلك تنظيف زائد للسيارات وقد بين (27.6%) أن ذلك يتطلب منهم القيام بتنظيف السيارات بشكل كبير جدا، وان (16.3%) ينظفون سياراتهم بشكل كبير، وان (15.4%) من السكان يقومون بشكل متوسط، وبين (22.8%) أنهم يقومون بالتنظيف بشكل قليل، وكانت نسبة من لم يقوموا بذلك (17.9%).

وقد بلغ معدل تنظيف السيارات من الأوساخ 2.26 مرة في الأسبوع، وكانت متباينة بين مناطق الدراسة ففي بلدة يعبد بلغت النسبة 2.35، وفي قرية زبدة كانت النسبة 1.63مرة في الأسبوع، وانخفضت هذه النسبية في قريتي الخلجان وأم دار لتبلغ مرة واحدة في الأسبوع.

وكانت هذه النسب متباينة بين أحياء بلدة يعبد نفسها حيث كانت المنطقة الغربية هي أكثر المناطق التي ينظف فيها المواطنين سياراتهم بواقع 2.8 مرة في الأسبوع، وكانت اقل المناطق التي ينخفض فيها معدل تنظيف السيارات هو في منطقة وسط البلد بواقع 1.6 مرة تنظيف في

الأسبوع، وأما في المنطقة الشرقية كانت 2.37 مرة، وفي الشمالية 2.18 مرة، وفي الجنوبية 2.4 مرة.

ب- تغطية السيارات لحمايتها من الملوثات

اتجه السكان لمحاولة التقليل من الأثر إلى تغطية السيارات في بعض الأحيان، فقد بين (15.4%) أنهم يقومون بتغطية السيارة بشكل كبير جدا، وان (20.3%) أنهم اتجهوا إلى ذلك بشكل كبير، وان ما نسبته (15.4%) من السكان يقومون بذلك بشكل متوسط، وبين (29.3%) أنهم يقومون بذلك بشكل قليل، وكانت نسبة من لم يقوموا بذلك نهائيا (19.5%).

3- الإجراءات التي يتخذها السكان تجاه نباتات الزينة

يقضي السكان وقتا طويلا في عملية تنظيف نباتات الحديقة المنزلية من هذه الملوثات، فقد تبين أن ما نسبته (13.3%) من السكان يقضون وقتا طويلا بشكل كبيرة جدا في عملية التنظيف، وان (9.5%) بشكل كبير، وان (19.3%) بشكل متوسط، وان (28.4%) بشكل قليل ، وبين (29.5%) أنهم لا يقومون بذلك.

وبالنسبة لبلدة يعبد فقد تبين أن ما نسبته (15.5%) من السكان يقضون وقتا طويلا بشكل كبيرة جدا في عملية التنظيف، وان (9.5%) بشكل كبيرة، وان (18.5%) بشكل متوسطة، وان (30.5%) بشكل قليلة، وبين (26%) أنهم لا ينظفونها من هذه الملوثات.

وأما في قرية زبدة فقد كانت ما نسبته (12.5%) يقومون بذلك بشكل كبير جدا وان (6.3%) يقومون بذلك بشكل كبير، وان (18.8%) بشكل متوسط، وان (9.4%) بشكل قليل وأن (53.1%) لا يقومون بذلك. بينما في قريتي الخلجان وأم دار فقد كانت ما نسبته (12.5%) يقومون بذلك بشكل كبير، وان (25%) بشكل متوسط، وان (34.4%) بشكل قليل وأن (28.1%) لا يقومون بذلك.

4- التقدم بشكوى للجهات المعنية

نتيجة لتأثر السكان بصناعة الفحم في منطقة يعبد، فقد تقدم قسم من هؤلاء السكان بالشكاوي

للجهات المعنية، وكانت نسبة من تقدموا بالشكاوي هي 14.4%، وكانت هذه النسب متفاوتة بين مناطق الدراسة المختلفة حيث كانت أعلى المناطق هي بلدة يعبد حيث بلغت النسبة فيها17.0%، وان الخلجان كانت اقل تلك المناطق حيث بلغت نسبة من تقدموا بالشكاوي فيها هي 3.1% بينما في زبدة بلغت نسبة من تقدموا بالشكاوي 9.4%.

تباينت هذه النسب بين أحياء بلدة يعبد المختلفة، فكانت أكثر الأحيــاء التــي تقــدم ســكانها بالشكاوي هي المنطقة الغربية بنسبة 28.1%، والمنطقة الجنوبية تأتي في المرتبة الثانية حيــث بلغت نسبتها 23.3%، وأما بقية الأحياء فقد كانت نسبتهم هي 14.5% في المنطقــة الــشمالية، وان 6.5% للمنطقة الشرقية، وان 3.7% لمنطقة وسط البلد.

3:5 الإجراءات الحكومية تجاه البيئة

لم يحدث تحسن في الوضع البيئي لبلدة يعبد بعد مجيء السلطة الفلسطينية، بل الوضع بقــي على حاله حيث بين (60.2%) انه لم يحدث أي تغيير يذكر في الوضــع البيئــي بعــد مجــيء السلطة، وبين (25%) انه لم يحدث إلا بشكل قليل جدا، وبين (11%) أن التغيير فــي الوضــع متوسطا، وأما الذين بينوا أن التحسين كان كبيرا فقد بلغت نسبتهم (2.3%)، وان (1.5%) بينــوا ان التغيير كان كبيرا جدا هي كذلك.

كان هناك تباينا بين مناطق الدراسة المختلفة، ففي بلدة يعبد بين (55%) انه لــم يحــدث أي تغيير يذكر في الوضع البيئي بعد مجيء السلطة، وبين (28%) انه لم يحدث إلا بشكل قليل جدا، وبين (12.5%) أن التغيير في الوضع متوسطا، وأما الذين بينوا أن التحسين كــان كبيــرا فقــد بلغت نسبتهم (2.5%)، وان (2%) بينوا أن التغيير كان كبيرا جدا هي كذلك.

وأما في قرية زبدة بيّن (78.1%) انه لم يحدث أي تغيير يذكر في الوضع البيئي بعد مجيء السلطة، وبين (15.6%) انه لم يحدث إلا بشكل قليل جدا، وبين (6.3%) أن التغيير في الوضع متوسطا، بينما في قريتي الخلجان وأم دار بين (75%) انه لم يحدث أي تغيير يذكر في الوضــع البيئي بعد مجيء السلطة، وبين (15.6%) انه لم يحدث إلا بشكل قليل جدا، وبــين (6.3%) أن التغيير في الوضع متوسطا، وأما الذين بينوا أن التحسين كان كبيرا فقد بلغت نــسبتهم (3.1%)،

ويعود السبب في الارتفاع الكبير في هذه النسب في كل من قريتي الخلجان وأم دار مقارنة مع يعبد، هو أن هاتين المنطقتين هما عبارة عن تجمعات قرى صغيرة مقارنة مع يعبد ذات المساحة الكبيرة، وبذلك فان الاهتمام عادة يكون في التجمعات الكبيرة اكتر من التجمعات الصغيرة.

1- رضى السكان عن الإجراءات الحكومية

كان هناك عدم رضا من السكان من الإجراءات الحكومية تجاه البيئة حيث بين (63.6%) انهم غير راضين بشكل كبير جدا عن إسهامات السلطة في المجال البيئي، وبين (25%) أنهم غير راضين بشكل كبير عن إسهامات السلطة في المجال البيئي، وبينما (5.7%) أنهم راضين بشكل متوسط، وأما الذين بينوا أن رضاهم كبير كانت نسبتهم (3.8%)، وان (1.9%) يرضون من الإسهامات بشكل كبير جدا.

وتباين عدم الرضا بين مناطق الدراسة المختلفة، ففي بلدة يعبد بين (60.5%) انهم غير راضين بشكل كبير جدا عن إسهامات السلطة في المجال البيئي، وبين (26.5%) انهم غير راضين بشكل كبير عن إسهامات السلطة في المجال البيئي، وبينما (5.5%) أنهم راضين بشكل متوسط، وأما الذين بينوا أن رضاهم كبير كانت نسبتهم (5%)، وان (2.5%) يرضون من الإسهامات بشكل كبير جدا.

وأما في قرية زبدة بين (81.3%) انهم غير راضين بشكل كبير جدا عن إسهامات السلطة في المجال البيئي، وبين (15.6%) أنهم غير راضين بشكل كبير عن إسهامات السلطة في المجال البيئي، وبينما (3.1%) أنهم راضين بشكل متوسط من ذلك. بينما في قريتي الخلجان وأم دار بين (65.6%) انهم غير راضين بشكل كبير جدا عن إسهامات السلطة في المجال البيئي، وبين (25%) أنهم غير راضين بشكل كبير عن إسهامات السلطة في المجال البيئي، وبينما (9.4%) أنهم راضين بشكل متوسط من ذلك.

2- التخطيط السليم لتحديد المواقع السكنية

تبين من الدراسة انه لم يحدث تخطيط سليم لتحديد المواقع السكنية بالنسبة لأخطار التلوث، حيث بين (59.8%) أن لم يحدث أي تخطيط يذكر، وبين (27.3%) انه قد حدث ولكن بشكل

قليل، وبين (10.6%) انه حدث تخطيط بشكل متوسط، وأما الذين بينوا انه حـــدث تغييـــر فـــي الوضع البيئي بشكل كبير كانت نسبتهم قليلة حيث بلغت (1.9%)، وبـــين (0.4%) انـــه حـــدث تخطيط بشكل كبير جدا.

تباينت هذه النسب ففي بلدة يعبد بين (54%) أن لم يحدث أي تخطيط يذكر، وبين (31%) انـــه قد حدث ولكن بشكل قليل، وبين (12.5%) انه حدث تخطيط بشكل متوسط، وأما الذين بينوا انه حدث تغيير في الوضع البيئي كانت نسبتهم قليلة حيث بلغت (2%)، وبين (0.5%) أنهـــا قامـــت بشكل كبير.

وأما في قرية زبدة حيث بين (81.3%) أن لم يحدث أي تخطيط يذكر، وبين (15.6%) انـــه قد حدث ولكن بشكل قليل، وبين (3.1%) انه حدث تخطيط بشكل متوسط، بينمـــا فـــي قريتـــي الخلجان وأم دار حيث بين (75%) أن لم يحدث أي تخطيط يذكر، وبين (15.6%) انه قد حدث ولكن بشكل قليل، وبين (6.3%) انه حدث تخطيط بشكل متوسط، وأما الذين بينـــوا انـــه حـــدث تخطيط بشكل كبير كانت نسبتهم قليلة حيث بلغت (3.1%).

3- تحسين المنظر الطبيعي للمدينة عن طريق زراعة الأشجار وسن القوانين

تبين من الدراسة انه لم يحدث تحسين للمناظر الطبيعية في منطقـــة الدراســـة، حيـــث بـــين (48.9%) أن لم يحدث أي تحسين يذكر، وبين (30.7%) انه قد حدث ولكن بشكل قليل، وبـــين (14.8%) انه حدث تحسين بشكل متوسط، وأما الذين بينوا انه حدث تغيير بشكل كبيـــر وكبيـــر جدا فقد كانت نسبتهم قليلة حيث بلغت (3.2%) بشكل كبير، وان (2.3%) بشكل كبير جدا.

تباينت هذه النسب ففي بلدة يعبد بين (42.5%) أن لـــم يحـــدث أي تحـــسين يـــذكر، وبـــين (34.5%) انه قد حدث ولكن بشكل قليل، وبين (17.5%) انه حدث تحسين بشكل متوسط، وأمـــا الذين بينوا انه حدث تحسين بشكل كبير وكبير جدا كانـــت نـــسبتهم (3%) بـــشكل كبيـــر، وان (2.5%) بشكل كبير جدا.

وأما في قرية زبدة بين (71.9%) أن لم يحدث أي تحسين يذكر، وبين (12.5%) انـــه قـــد حدث ولكن بشكل قليل، وبين (6.3%) انه حدث تحسين بشكل متوسط، وأما الـــذين بينـــوا انـــه

حدث تحسين بشكل كبير وكبير جدا فقد كانت نسبتهم قليلة، حيث بلغت (6.3%) بشكل كبير، وان (3.1%) بشكل كبير جدا. بينما في قريتي الخلجان وأم دار بين (65.6%) أن لم يحدث أي تحسين يذكر، وبين (25%) انه قد حدث ولكن بشكل قليل، وبين (6.3%) انه حدث تحسين بشكل متوسط، وأما الذين بينوا انه حدث تحسين بشكل كبير كانت نسبتهم (3.1%) بشكل كبير.

4- اختيار الموقع المناسب للمفاحم

تبين من الدراسة بعدم حدوث اختيار مناسب للمفاحم من الجهات المعنية حيث بين (68.2%) أنه لم يحدث أي اختيار يذكر، وبين (21.6%) انه قد حدث ولكن بشكل قليل، وبين (7.2%) انه حدث اختيار بشكل متوسط، وأما الذين بينوا انه حدث اختيار بشكل كبير وكبير جدا فقد كانت نسبتهم قليلة حيث بلغت (2.3%) و(0.8%) على التوالي لكل منهما.

تباينت هذه النسب ففي بلدة يعبد بين (65%) أنه لم يحدث أي اختيار يذكر، وبين (23.5%) انه قد حدث ولكن بشكل قليل، وبين (7.5%) انه حدث اختيار بشكل متوسط، وأما الذين بينوا انه حدث اختيار بشكل كبير وكبير جدا فقد كانت نسبتهم قليلة حيث بلغت (3%) و(1%)على التوالي.

وأما في قرية زبدة بين (81.3%) أنه لم يحدث أي اختيار يذكر، وبين (15.6%) انه قد حدث ولكن بشكل قليل، وبين (3.1%) انه حدث اختيار بشكل متوسط، بينما في قريتي الخلجان وأم دار بين (75%) أنه لم يحدث أي اختيار يذكر، وبين (15.6%) انه قد حدث ولكن بشكل قليل، وبين (9.4%) انه حدث اختيار بشكل متوسط.

5- تقوم السلطة بإرسال جهات مختصة تتحقق من الصحة العامة

تبين من الدراسة انه لم يحدث أن قامت السلطة بإرسال جهات مختصة لتتحقق من الصحة العامة إلا بشكل قليل جدا، حيث بين (61%) أن لم يحدث أن أرسلت لجان خاصة، وبين (25.8%) انه قد حدث ولكن بشكل قليل جدا، وبين (9.5%) انه حدث بشكل متوسط، وأما الذين بينوا أن السلطة أرسلت لجان خاصة فقد كانت نسبتهم قليلة حيث بلغت (2.3%) و(1.5%) على التوالي لكل منهما.

كانت هذه النسب مختلفة بين مناطق الدراسة المختلفة ففي بلدة يعبد بين (60%) ان لم يحدث ان أرسلت لجان خاصة، وبين (25%) انه قد حدث ولكن بشكل قليل جدا، وبـــين (9.5%) انـــه حدث بشكل متوسط، وأما الذين بينوا أن السلطة أرسلت لجان خاصة بلغت نسبتهم (3%) بـــشكل كبير، و(1.5%) بشكل كبير جدا.

وأما في قرية زبدة حيث بين (68.8%) أن لم يحـــدث أن أرســـلت لجـــان خاصـــة، وبـــين (18.8%) انه قد حدث ولكن بشكل قليل جدا، وبين (9.4%) انه حدث بشكل متوسط، وأما الذين بينوا أن السلطة قامت بإرسال لجان بشكل كبير كانت نسبتهم (1.5%). بينما في قريتي الخلجان وأم دار بين (53.1%) انه لم يحدث أن أرسلت لجان خاصة، وبين (37.5%) انه قد حدث ولكن بشكل قليل جدا، وبين (9.4%) انه حدث بشكل متوسط.

ولكن في الواقع هذه اللجان التي قدمت اغلبها ليست تابعة لوزارة الصحة فبعضها قامت بـــه وزارة الاقتصاد والجهاز المركزي للإحصاء، وبعضها الأخر قام به بعض طـــلاب الجامعـــات لإجراء بعض الأبحاث المتعلقة بالصحة العامة، وبالنسبة لهذ اللجان التابعة لوزارة الصحة كانت فقط لجان تقيميه بدون فوائد تذكر كما بين السكان.

6- مدى صلاحية الإجراءات والقوانين

تبين من الدراسة أن هناك ضعف في صلاحية الإجراءات والقوانين، حيث بـــين (63.6%) أنها عديمة الفائدة، وبين (27.7%) أنها ذات فائدة قليلة، وبين (4.9%) أنهـــا صـــالحة بـــشكل متوسط، والذين بينوا أنها صالحة بشكل كبير جدا وكبير فقد كانت نسبتهم قليلـــة لتبلـــغ (2.7%) و(1.1%) على التوالي لكليهما.

كان هناك تباينا واضحا بين مناطق الدراسة المختلفة، ففي يعبـــد بـــين (62%) أنهـــا غيـــر صالحة، بينما بين (28.5%) أنها ذات صلاحية قليلة، وبين (4.5%) أنها صالحة بشكل متوسط، وأما الذين بينوا أنها صالحة وصالحة بشكل كبير فقـــد كانـــت نـــسبتهم قليلـــة لتبلـــغ (3.5%) و(1.5%) على التوالي لكل منهما.

وفي قرية زبدة حيث بيّن (78.1%) أنها غير صـــالحة، بينمـــا بـــين (15.6%) أنهـــا ذات

صلاحية بشكل كبير، وبين (6.3%) أنها صالحة بشكل متوسط. بينما في قريتـــي الخلجـــان وأم دار حيث بين (59.4%) أنها غير صالحة، بينما بين (34.4%) أنها ذات صلاحية قليلة، وبـــين (6.3%) أنها صالحة بشكل متوسط.

وتنطبق هذه النتائج مع المقابلة الشخصية التي قام بها الباحث مع الجهات الحكوميـــة التـــي تمت بين عامي 2006-2007 حيث تبين أن هناك استهتار كبير من قبل الجهات المختصة فـــي هذا المجال، وان هناك تقصير كبير جدا في هذا المجال وينسجم كذلك مع المقابلة التي تمت مـــع المهندس المسؤول في سلطة جودة البيئة التي بينت انه ليس هناك تدخل من قبل الـــسلطات فـــي هذا المجال، وكذلك المقابلة التي أجريت مع مدير بلدية يعبد السيد يوسف عطاطرة الذي بين انه من يشاء يمارس هذه المهنة، وان إقامة هذه المفاحم لا يتطلب أي ترخيص من أي جهة رسمية، وبالتالي فان السلطات لا تتدخل في ذلك. وكذلك ينطبق مع مناقـــشة قـــانون البيئـــة الفلـــسطينية الواردة في الفصل الأول من الدراسة.

4:5 ملخص الفصل

تناول هذا الفصل الطرق المستخدمة في تقييم الأثر البيئي منها طريقة القوائم الإرشادية والجداول، ومصفوفة ليوبولد، والشبكة، والنماذج، والطريقة المباشرة، والشفافيات. وفي هذه الدراسة تم تطبيق أهم الطرق الملائمة لمثل تلك الدراسات، حيث تم استخدام القوائم الإرشادية، والجداول، ومصفوفة ليوبولد، والطريقة المباشرة.

وتوصل هذا الفصل إلى النتائج التالية:-

1- اوجد التلوث الناجم عن تصنيع الفحم في منطقة يعبد اهتماما خاصا لدى السكان بهذه المشكلة.

2- يعتقد نسبة كبيرة من السكان بأن المفاحم تلحق أضرارا بالممتلكات والسيارات والنباتات، وأنها تؤثر على الصحة العامة، وتسبب العديد من الأمراض.

3- تباين شعور السكان تجاه روائح المفاحم ما بين الليل والنهار فشعور السكان من روائح المفاحم كان في الليل أكثر.

4- يشعر سكان يعبد بضيق في التنفس في حالة عودتهم إلى منطقة يعبد، ويشعرون بوجود اختلاف بين هواء جنين والمناطق الأخرى مقارنة مع هواء يعبد.

5- تباينت استجابات السكان تجاه الأثر البيئي للمفاحم، ففي مجال السكن، يبذل السكان جهدا ووقتا طويلا في تنظيف الأثاث والستائر، ونتيجة لاتساخ السيارات بفعل المفاحم إذ يتطلب ذلك تنظيف زائد للسيارات وبلغ معدل تنظيف السيارات من الأوساخ 2.26 مرة في الأسبوع، وتغطية السيارة في بعض الأحيان، ويقضي السكان وقتا طويلا في عملية تنظيف نباتات الحديقة من هذه الملوثات.

6- لم يطرأ أي تحسن في الوضع البيئي لبلدة يعبد بعد مجيء السلطة الفلسطينية، وكان هناك عدم رضا من السكان تجاه الإجراءات الحكومية نحو البيئة، مع غياب تخطيط سليم لتحديد المواقع السكنية بالنسبة لإخطار التلوث، ولم يحدث تحسين للمناظر الطبيعية في هذه المنطقة ولم يكن هناك اختيار مناسب لمواقع المفاحم من قبل الجهات المعنية ولم يتم إرسال جهات مختصة لتتحقق من الصحة العامة لدى السكان إلا بشكل قليل جدا.

الفصل السادس

النتائج والتوصيات

1:7 النتائج

2:7 التوصيات

الفصل السادس

1:7 النتائج

يمكن تصنيف النتائج التي توصلت إليها الدراسة إلى ثلاثة مجموعات، هي كما يلي:-

اولا: النتائج المتعلقة بصناعة الفحم

1- تعتبر صناعة الفحم من الحرف القديمة المتوارثة عن الآباء والأجداد، حيث أن عامل الوراثة كان سببا رئيسيا في اشتغال 38.8% من أصحاب المفاحم، وان 22.2% الذي دفعهم للعمل هو ارتفاع المربح، وان 11.1% كان لعامل الخبرة والمهارة، وان 27.8% كان لعامل عدم توافر فرص العمل في غيرها من الأعمال.

2- لعامل الملكية دوراُ محدودا في اختيار موقع الصناعة، حيث اثر هذا العامل بنسبة (16.7%)، وان عامل القرب من السوق شكل (11.1%)، والقرب من سكن المستثمر اثر بنسبه (27.8%)، وان السياسات الاسرئيلية شكلت (38.9%) من مجموع عوامل اختيار مواقع الصناعة.

3- تتركز صناعات الفحم في ثلاثة مناطق رئيسية هي؛ منطقة شارع زبدة حيث تركز فيها أكثر من (61%)، ومنطقة السهل حيث تركز فيها (28%) من المفاحم، وقرية زبدة حيث تركز فيها (11%) من المفاحم.

4- أظهرت الدراسة أن هناك عدم رضا عن مواقع المفاحم، بنسبة (39%) وان هناك رضى بنسبة (61%).

5- تبين أن نسبة كبيرة من أصحاب المفاحم قاموا بنقل مفاحمهم من أماكنها، حيث بلغت نسبة الذين قاموا بنقلها (77.8%)، وان (22.2%) لم يقوموا بنقلها.

6- اغلب المفاحم في السابق كانت تقع في منطقة السهل، حيث ان (78.6%) من المفاحم كانت في السهل، وان (21.4%) كانت مفاحهم السابقة في منطقة شارع زبدة.

7- بلغت قيمة الإنتاج السنوي للقطاع الصناعي في صناعة الفحم ب 5.740.387 ديناراُ سنوياُ

بمعدل إنتاجية مقداره 76.538 ديناراُ سنويا للموقع الواحد.

8- بلغ معدل إنتاجية العامل الواحد 15514 ديناراُ، وأن معدل انتاجية راس المال في صناعة الفحم بلغ 1.46ديناراُ، وبلغ معدل إنتاجية الأجور نحو 8.92 ديناراُ.

9- بلغ معدل كلفة فرصة العمل الواحدة 10592 ديناراُ أردنياُ.

10- بلغ معدل إنتاج موقع التصنيع 148 طناُ من الفحم سنوياُ وتباينت هذه الكمية بين 20-400 طناُ سنوياُ للموقع الواحد.

11- تعاني صناعة الفحم في يعبد من انخفاض الإنتاجية فيها فبلغ متوسط الطاقة الإنتاجية المستخدمة 62.2%.

12- بلغ صافي الارباح السنوية لإنتاج الفحم هو 1217075.83 ديناراُ، وبذلك يكون صافي الأرباح للموقع الواحد 16227.68 ديناراُ، وصافي الارباح الشهرية للموقع يكون 1352.31 ديناراُ.

13- تعتمد صناعة الفحم على المواد الخام المستوردة من إسرائيل بنسبة تصل الى (90%) من الاخشاب، و(5.6%) من بالات القش، و(11.1%) من القطع البلاستيكية، وأن (60%) من أكياس التسويق، وتبين أن (90%) من المواد الخام الرئيسية المستخدمة مصدرها من إسرائيل، وان (10%) مصدرها من الضفة الغربية، وأما المواد الخام المكملة(الوسيطية) فان (40%)من هذه المواد مصدرها الضفة الغربية، وان (60%) من هذه المواد مصدرها من إسرائيل.

14- يؤدي إغلاق المعابر والحدود مع إسرائيل إلى عدة نتائج منها: زيادة كلفة نقل البضائع بما نسبته (17.6%)، وتقليل الإنتاج بما نسبته (5.9%)، وصعوبة في تسويق المنتجات المصنعة بما نسبته (58.9%)، وصعوبة النقل والتنقل بما نسبته (17.6%).

15- بلغت نسبة التسويق في الضفة الغربية (45.8%)، وفي أسواق إسرائيل (54.2%).

ثانيا- النتائج التي تتعلق بالاثر البيئي لصناعة الفحم:-

1- اكثر الفصول التي يتاثر بها السكان من ملوثات صناعة الفحم هي فصل الخريف بنسبة

(45.8%)، و في فصل الصيف بنسبة(43.2%)، و(4.2%) في فصل الربيــع، و(6.8%) فــي فصل الشتاء.

2- أكثر الأوقات التي يتاثر بها السكان من الملوثات في اليوم هي في أوقات الــصباح البــاكر، حيث بلغت نسبتها (79.5%)، وأما المرتبة الثانية كانت في الأوقات المتأخرة من الليــل بنــسبة (12.9%)، واقلها العصر بنسبة (3.4%)، ثم الظهر بنسبة (3%)، ثم اوقات الغــروب بنــسبة (1.1%).

3- تتنوع الملوثات التي تنتج عن صناعة الفحم في منطقة يعبد، وتتباين ما بين المواد الــصلبة الدقيقة إلى الغازات المختلفة، وتشمل المواد الصلبة الدقيقة بشقيها دقائق التراب ودقائق الكربون، والغازات المتنوعة والتي تشمل اول وثاني اكــسيد الكربــون، واكــسيد النيتــروجين، واكــسيد الكبيريت، والهيدروكربونات.

4- اكدت الدراسة ان بعض السكان يعانون من بعض الأمراض التي يسببها التلوث كــأمراض الجهاز التنفسي، والعيون، واللوزتين، والأمراض الجلدية، فكان (13.7%) من مجمــل العينــة يعانون من مثل هذه الأمراض. وأظهرت الدراسة أن هناك تباينا في أنواع الأمراض المنتــشرة فكانت أكثر الأمراض المنتشرة هي أمراض الجهاز التنفسي.

5- بينت الدراسة ان صناعة الفحم تؤدي إلى اتساخ الجدران الخارجية، فقد تأثر (21.6%) من السكان بشكل كبير جدا، وان (12.1%) بدرجة كبير، وكانت نسبة من تأثروا بشكل متوسط هي (14.4%)، وان(24.6%) من السكان تأثروا بشكل قليــل، وكانــت نــسبة مــن لــم يتــأثروا هي(27.3%) من مجمل السكان.

6- تؤثر صناعة الفحم على نظافة المسكن، وقد تأثرت نظافة (14%) منازل الــسكان بــشكل كبير جدا، وان (11.4%) من المنازل تأثرت بشكل كبير، و(18.6%) بشكل متوســط، وبلغــت نسبة من تأثرت منازلهم بشكل قليل هي (27.7%)، وكانت نسبة المساكن التي لــم تتــأثر هــي (28.4%) من مجمل المساكن.

7- تؤثر صناعة الفحم على مطاط نوافذ المساكن، فقد تبين ان (7.6%) مــن نوافــذ المنــازل

تعرض مطاطها للتشقق بشكل كبير جدا، وان (10.2%) تأثر مطاط نوافذهم بشكل كبير، بينما (17.4%) تأثر مطاط نوافذهم بشكل متوسط، وان(28.8%) تأثر مطاط نوافذهم بشكل قليل، بينما كانت نسبة النوافذ التي لم تتأثر من ذلك هي(36%).

8- تؤدي صناعة الفحم على تقطيع مناخل الشبابيك، حيث تبين أن (14.4%) من النوافذ تأثرت من ذلك بشكل كبير جدا، وان (10.2%) بشكل كبير، بينما (20.1%) من النوافذ تأثرت في هذا المجال بشكل قليل، وكانت نسبة المنازل التي كان تأثرها قليل هي (24.6%) من مجمل المنازل، وأما مجمل المنازل التي لم تتأثر فقد كانت نسبتها(30.7%).

9- أكثر المناطق تأثرا بالمفاحم هي المنطقة الغربية التي تقع بشكل مباشر بالقرب من مصادر الملوثات وأنها تقع في مهب الرياح الغربية، والرياح الشمالية الغربية، والذي يزيد من تأثيرها هو أن المفاحم الغربية في شارع زبدة تقع بشكل طولي بموازاة الرياح الغربية فيكون تأثير الرياح مضاعف، واحتلت المنطقة الجنوبية المرتبة الثانية لوجود المفاحم في منطقة السهل الجنوبية.

10- تؤدي الغازات والمواد الصلبة الدقيقة المنبعثة من المفاحم إلى اتساخ السيارة، وقد بين (17.1%) من الذين يمتلكون السيارات ان لهذه الملوثات تأثير على اتساخ السيارة بنسبة كبيرة جدا، وان (14.6%) كان التأثير لديهم كبير في هذا المجال، وان ما (17.1%) كان تأثرهم متوسط وبين (26%) ان هذا التأثير قليل، وكانت نسبة من لم يتأثروا من ذلك (25.2%).

11- تؤدي الغازات والمواد الصلبة الدقيقة المنبعثة من المفاحم إلى تشويه الدهان الخارجي للسيارات، وقد بين (6.5%) ممن يمتلكون السيارات ان الملوثات أثرت على تشويه الدهان بشكل كبير جدا، وان (8.9%) تأثروا من ذلك بشكل كبير، وكانت نسبة من تأثروا بشكل متوسط هي (18.7%)، وان (28.5%) كانت نسبة تأثرهم قليلة، وكانت نسبة من لم يتأثروا من ذلك (37.4%).

12- تؤدي الغازات و المواد الصلبة الدقيقة المنبعثة من المفاحم إلى تشقق مطاط نوافذ السيارة، وقد بين (3.3%) أن لهذه الملوثات اثر في تشقق مطاط نوافذ السيارات بنسبة كبيرة،

وان (15.8%) بشكل متوسط، وان (35.8%) أن هذا التأثير قليل، وكانت نسبة من لم يتـــأثروا (45.5%).

13- تبين أن أوراق نباتات الزينة لدى السكان يحدث لها ذبول بفعل هذه الملوثات، حيث بين ما نسبته(19.2%) من السكان نباتاتهم تتأثر من ذلك بشكل كبير جدا، وان (15.2%) تتأثر نباتاتهم بشكل كبير، وان (23.5%) تتأثر نباتاتهم بشكل متوسط، وان (22.7%) تتأثر نباتـــاتهم بـــشكل قليل، وان الذين لم تتأثر نباتاتهم كانت نسبتهم (19.7%).

14- تبين أن أوراق الأشجار المثمرة لدى السكان يحدث لها ذبول بفعل هذه الملوثات، حيث بين ما نسبته (18.6%)، من السكان ان أوراق الأشجار المثمرة يحدث لها ذبول وتغير فـــي اللـــون بشكل كبير جدا، وان (15.9%) كانت أوراق النبات لديها تتأثر مـــن ذلـــك بـــشكل كبيـــر، وان (22%) كان تأثر نباتاتهم بشكل متوسط، وكانت نسبة من تأثرت أوراق نباتـــاتهم بـــشكل قليـــل هي(25.4%)، وأما الذين لم تتأثر أوراق الأشجار لديهم هي(18.2%).

15- تؤدي الملوثات إلى بطء نمو النباتات، حيث بين مـــا نـــسبته (15.9%) مـــن الـــسكان ان النباتات لديهم تتعرض لضعف النمو بشكل كبير جدا، وان (12.9%) تتعرض النباتـــات لـــديهم لضعف في النمو بشكل كبير، وان (24.6%) كان لديها ضعف بشكل متوســـطة، وان (23.9%) كان التأثر بشكل قليل، وأما من لم تتأثر النباتات لديهم للضعف كانت نسبتها (22.7%).

16- تبين أن أزهار النباتات لدى السكان يحدث لها أضرار جراء تراكم الملوثات عليهـــا، فقـــد بين ما نسبته (17%) من السكان أن أزهار النباتات لديهم تتأثر من ذلك بشكل كبيـــر جـــدا، وان (14%) تتأثر نباتاتهم بشكل كبير، وان (22.3%) تتأثر الأزهار لديهم بشكل متوســـط، وكانـــت نسبة السكان الذين تأثرت أزهار نباتاتهم بشكل قليل هي (24.6%)، وأما نسبة السكان الذين لـــم تتأثر أزهار النباتات لديهم هي (22%).

17- تبين أن أوراق أشجار الزيتون لدى السكان تتغير ألوانها، بين مـــا نـــسبته (25.1%) مـــن السكان أنهم يتأثرون من ذلك بشكل كبير جدا، وان (12.6%) يتأثرون بشكل كبيـــر، وان (12%) يتأثرون بشكل متوسط، بينما (16%) بشكل قليل، وان (34.3%) لا يتأثرون.

18- تبين حدوث تغير في طعم ثمار الزيتون بفعل الملوثات، وقد دلت الدراسة انه ما نسبته (20.6%) من السكان أن طعم هذه الثمار يتغير بشكل كبير جدا، وان (13.7%) بينوا انه يحدث تغير بشكل كبير، وان (14.3%) بشكل متوسط، وان (20%) بشكل قليل، وان (31.4%) لا يحدث تغير لطعم ثمارها.

19- تبين ان أشجار الزيتون يحدث لها ضعف في النمو بفعل هذه الملوثات، حيث بين ما نسبته (18.9%) من السكان حدوث ضعف لنمو أشجارهم بشكل كبير جدا، وان (16.6%) حدث ضعف لأشجارهم بشكل كبير، وان (13.1%) حدث لها إضعاف بشكل متوسط، وان (20.6%) كان هناك ضعف لنمو أشجارهم بشكل قليل وان (30.9%) لم يحدث أي إضعاف لنمو أشجارهم.

20- تبين أن أزهار أشجار الزيتون تتأثر من تراكم الملوثات عليها، حيث بين ما نسبته (17.7%) من السكان انه حدث ضرر لأزهار الأشجار لديهم بشكل كبير جدا وكبير لكل منهم، وان (15.4%) تأثرت أشجارهم بشكل متوسط، بينما (17.7%) كان تأثر الأشجار لديهم بشكل قليل، وان (31.4%) لم يحدث أي اثر لأزهار الأشجار.

21- امتد تأثير المفاحم وما ترتب عنها من ملوثات على إنتاجية الزيتون، فنلاحظ أن الإنتاجية في بلدة يعبد تنخفض عن باقي مناطق محافظة جنين، حيث بلغ معدل الإنتاجية في محافظة جنين 39 كغم /دونم، بينما في منطقة يعبد بلغت 25 كغم/دونم.

22- تبين أن المياه الجوفية في منطقة الدراسة غير ملوثة إلى الحدود التي تشكل خطرا على الصحة العامة.

23- تبين أن مياه الأمطار في منطقة الدراسة تمتاز بحموضة طبيعية حيث بلغت قيمة هذه الحموضة بين5.84-6.54، وتعبر هذه الأرقام عن حموضة طبيعية بالنسبة لمياه الأمطار.

24- تبين أن صناعة الفحم تؤثر في خصائص التربة في منطقة الدراسة، وان هذا التأثير الحادث للتربة هو تأثير ايجابي، فزيادة هذه العناصر هي ايجابية للنبات وليست سلبية، فالنباتات تحتاج إلى كميات كبيرة من هذه العناصر لأنها تساعد في النمو.

ثالثا النتائج التي تتعلق بادراك السكان لمشكلة التلوث واستجابتهم لها:-

1- اوجد التلوث الناجم عن المفاحم في منطقة يعبد لدى السكان اهتماما خاصا بهذه المشكلة، حيث بينت نتائج الدراسة أن (39.4%) من السكان ابدوا اهتماما بدرجة كبيرة جدا بهذه المشكلة، وان (24.2%) من أفراد العينة قد ابدوا اهتماما بدرجة كبيرة، وان (15.9%) كان اهتمامهم متوسط، وتساوت هذه النسبة للذين اهتموا بشكل قليل والذين لم يهتموا فيها حيث كانت نسبتهم متساوية بواقع (10.6%) بشكل قليل وان (9.8%) لا يهتمون بذلك.

2- يعتقد نسبة كبيرة من السكان بان المفاحم تلحق أضرارا بالممتلكات، حيث أن (35.10%) من السكان يعتقدون بان المفاحم تلحق أضرار بممتلكاتهم بشكل كبير جدا، وان (15.9%) يعتقدون ذلك بشكل كبير، وان (19.2%) يعتقدون ذلك بشكل متوسط، وان (20.9%) يعتقدون ذلك بشكل قليل، وان (8.8%) لا يعتقدون بذلك.

3- يعتقد الكثير من سكان منطقة يعبد أن الغازات والمواد الصلبة الدقيقة المنبعثة من المفاحم تؤثر على السيارات، حيث يعتقد (12.9%) أنها تؤثر سلبا على السيارات بدرجة كبيرة جدا، وأن (13.7%) من السكان يعتقدون بان المفاحم تلحق أضرار على السيارة بشكل كبير، وان (19.4%) يعتقدون ذلك بشكل متوسط، وان (23.40%) يعتقدون ذلك بشكل قليل، وان (30.6%) لا يعتقدون بذلك.

4- يعتقد الكثير من سكان منطقة يعبد أن الغازات و المواد الصلبة الدقيقة المنبعثة من المفاحم تؤثر على النباتات، حيث يعتقد (33.3%) أنها تؤثر سلبا على النباتات بدرجة كبيرة جدا، وأن (19.3%) من السكان يعتقدون بان المفاحم تلحق أضرار على النباتات بشكل كبير، وان (19.7%) يعتقدون ذلك بشكل متوسط، وان (18.60%) يعتقدون ذلك بشكل قليل، وان (9.10%) لا يعتقدون بذلك.

5- اعتقد ما نسبته (54.9%) من السكان بان المفاحم تؤثر بشكل كبير جدا على الصحة العامة، وان (20.8%) يعتقدون أنها تؤثر بشكل كبير، وان (14%) يعتقدون بأنها تؤثر بشكل متوسط، وان (7.60%) يعتقدون أنها تؤثر بشكل قليل، وان (2.7%) لا يعتقدون بان لها تأثير.

6- تشكل المفاحم مصدر إزعاج للسكان، حيث بلغت نسبة من تشكل لهم مصدر إزعـــاج بـــشكل كبير جدا لتبلغ (14%)، وان (11.40%) بـــشكل كبيـــر، وان (18.6%) بـــشكل متوســـط، وان (27.70%) ينزعجون بشكل قليل، وان (28.4%) لا ينزعجون من ذلك نهائيا.

7- تباين شعور السكان من روائح المفاحم ما بين الليل والنهار، فشعور السكان من روائح المفاحم كان في الليل أكثر من النهار، حيث يشعرون بروائحها في الليل بشكل كبير جدا (22.70%)، وان (13.6%) يشعرون بشكل كبير، وان (20.50%) يشعرون بشكل متوسط، وان (20.5%) كـــذلك يشعرون بشكل قليل، وان (22.70%) لا يشعرون بذلك، وأما في النهار فبلغت نحـــو (21.60%) بشكل كبير جدا، وان (15.5%) يشعرون بشكل كبير، وان (23.90%) يشعرون بشكل متوســـط، وان (20.5%) يشعرون بشكل قليل، وان (22.70%) لا يشعرون بذلك.

8- يشعر السكان بضيق في التنفس في حالة عودتهم إلى منطقة يعبد، فقد كانت نسبة من يشعرون من ذلك بشكل كبير جدا هي (13.6%)، وان (11.7%) يشعرون بشكل كبيـــر، وان (24.60%) يشعرون بشكل متوسط، وان (22.3%) كذلك يشعرون بشكل قليل، وان (27.70%) لا يـــشعرون بذلك.

9- يشعر السكان أن هواء جنين أو المناطق الأخرى يختلف عن هواء يعبد، حيث يـــشعر بـــذلك بشكل كبير جدا ما نسبته (26.50%)، وان (21.60%) يشعرون بـــشكل كبيـــر، وان (18.60%) يشعرون بشكل متوسط، وان (21.2%) يشعرون بشكل قليل، وان (12.10%) لا يشعرون بذلك.

10- يتجنب السكان الجلوس في ساحة المسكن صيفا بسبب المواد الصلبة الدقيقة وروائح الفحـــم، حيث بلغت نسبة من يتجنبون الجلوس في باحات المسكن صيفا لتبلغ (12.10%) بشكل كبير جدا، وان وان (10.60%) يتجنبون ذلك بشكل كبير، وان (16.30%) يتجنبون ذلك بشكل متوسط، وان (31.4%) يتجنبون ذلك بشكل قليل، وان (29.50%) لا يتجنبون ذلك.

11- تتعرض الملابس للاتساخ أثناء نشرها على أسطح المنازل فقد بين (15.9%) أن الملابـــس تتعرض لديهم للاتساخ بشكل كبير جدا، وان (16.30%) تتعرض الملابس لديهم ذلك بشكل كبير، وان (13.60%) تتعرض الملابس لديهم بشكل متوسط، وان (28.0%) تتعرض الملابـــس لـــديهم

للاتساخ بشكل قليل، وان (26.10%) لا تتعرض ملابسهم للاتساخ بشكل نهائي.

12- يحرص السكان على إغلاق نوافذ المسكن في النهار؛ لمنع تسرب الملوثات، فقد كانت ما نسبته(12.5%) يقومون بذلك بشكل كبير جدا، وان (9.5%) يقومون بذلك بشكل كبير، وان (20.5%) بشكل متوسط، وان (24.6%) بشكل قليل، وأن (33%) لا يقومون بذلك.

13- نتيجة لاتساخ المساكن بالمواد الصلبة الدقيقة (ذرات الكربون) فإنهم يبذلون وقتا طويلا في تنظيف أثاث وستائر المساكن، وقد بين (18.6%) من السكان بأنهم يقومون بالتنظيف بشكل كبير جدا، وان (20.1%) يقومون بذلك بشكل كبير، وان (23.9%) يقومون بذلك بشكل متوسط، وان (21.6%) يقومون بذلك بشكل قليل، وان (15.6%) لا يقومون بذلك من جراء المفاحم.

14- جراء هذه المشكلة البيئية فان السكان كان لديهم رغبة في نقل منازلهم من منطقة يعبد الى منطقة لا يوجد بها مفاحم، حيث بين (22.1%) من السكان بان لديهم رغبة كبيرة جدا بنقل أماكن سكنهم، وان (6.8%) يفضلون ذلك بشكل كبير، وان (14.4%) بشكل متوسط، وان (19.4%) يفضلون بشكل قليل، وكانت نسبة من لم يرغبوا بذلك هي (37.3%).

15- يوجد رغبة كبيرة من السكان بنقل المفاحم من أماكنها إلى أماكن بعيدة عن المناطق السكنية، وقد بين (71.2%) من السكان بأنهم يرغبون بذلك بشكل كبير، وان (12.5%) يرغبون بشكل كبير، و(4.5%) بشكل متوسط، و(5.7%) يفضلون ذلك بشكل قليل، و(6.1%) لا يرغبون بنقلها نهائيا.

16- نتيجة لاتساخ السيارات بفعل المفاحم فان ذلك يتطلب تنظيف زائد للسيارات، وقد بين (27.6%) أن ذلك يتطلب منهم القيام بتنظيف السيارات بشكل كبير جدا، وان (16.3%) ينظفون سياراتهم بشكل كبير، وان ما نسبته (15.4%) من السكان يقومون بشكل متوسط، وبين (22.8%) أنهم يقومون بالتنظيف بشكل قليل، وكانت نسبة من لم يقوموا بذلك (17.9%)، و بلغ معدل تنظيف السيارات من الأوساخ 2.26 مرة في الأسبوع.

17- اتجه السكان لمحاولة التقليل من الأثر إلى تغطية السيارات في بعض الأحيان، فقد بين (15.4%) أنهم يقومون بتغطية السيارة بشكل كبير جدا، وان (20.3%) أنهم اتجهوا إلى ذلك

بشكل كبير، وان (15.4%) من السكان يقومون بذلك بشكل متوسط، وبين (29.3%) أنهم يقومون بذلك بشكل قليل، وكانت نسبة من لم يقوموا بذلك نهائيا(19.5%).

18- يقضي السكان وقتا طويلا في عملية تنظيف نباتات الحديقة المنزلية من هذه الملوثات، فقد تبين أن ما نسبته (13.3%) من السكان يقضون وقتا طويلا بشكل كبيرة جدا في عملية التنظيف، وان (9.5%) بنسبة كبيرة، وان (19.3%) بنسبة متوسطة، وان (28.4%) بنسبة قليلة، وبين (29.5%) أنهم لا يقومون بذلك.

19- نتيجة لتأثر السكان بصناعة الفحم في منطقة يعبد، فقد تقدم قسم من هؤلاء السكان بالشكاوي للجهات المعنية، وكانت نسبة من تقدموا بالشكاوي هي (14.4%).

20- لم يحدث تحسن في الوضع البيئي لبلدة يعبد بعد مجيء السلطة الفلسطينية بل الوضع بقي على حاله، حيث بين (60.2%) انه لم يحدث أي تغيير يذكر في الوضع البيئي بعد مجيء السلطة، وبين (25%) انه لم يحدث إلا بشكل قليل جدا، وبين (11%) أن التغيير في الوضع متوسطا، وأما الذين بينوا أن التحسين كان كبيرا فقد بلغت نسبتهم (2.3%)، وان التغيير كان كبيرا جدا هي (1.5%).

21- كان هناك عدم رضا من السكان من الإجراءات الحكومية تجاه البيئة، حيث بين (63.6%) أنهم غير راضين بشكل كبير جدا عن إسهامات السلطة في المجال البيئي، وبين (25%) أنهم غير راضين بشكل كبير عن إسهامات السلطة في المجال البيئي، وبين (5.7%) أنهم راضين بشكل متوسط من ذلك، وأما الذين بينوا أن رضاهم كبير كانت نسبتهم (3.8%)، وان (1.9%) يرضون من الإسهامات بشكل كبير جدا.

22- تبين من الدراسة انه لم يحدث تخطيط سليم لتحديد المواقع السكنية بالنسبة لأخطار التلوث، حيث بين (59.8%) أن لم يحدث أي تخطيط يذكر، وبين (27.3%) انه قد حدث ولكن بشكل قليل، وبين (10.6%) انه حدث تخطيط بشكل متوسط، وأما الذين بينوا انه حدث تغيير في الوضع البيئي كانت نسبتهم قليلة حيث بلغت (1.9%)، وأنها قامت بشكل كبير بين (0.4%).

23- تبين من الدراسة انه لم يحدث تحسين للمناظر الطبيعية في منطقة الدراسة، حيث بين

(48.9%) أن لم يحدث أي تحسين يذكر، وبين (30.7%) انه قد حدث ولكن بشكل قليل، وبـين (14.8%) انه حدث تحسين بشكل متوسط، وأما الذين بينوا انه حدث تغيير بشكل كبيـر وكبيـر جدا فقد كانت نسبتهم قليلة حيث بلغت (3.2%) بشكل كبير، وان (2.3%) بشكل كبير جدا.

24- تبين من الدراسة بعدم حدوث اختيار مناسب للمفاحم من الجهـات المعنيـة، حيـث بـين (68.2%) أنه لم يحدث أي اختيار يذكر، وبين (21.6%) انه قد حدث ولكن بشكل قليل، وبـين (7.2%) انه حدث اختيار بشكل متوسط، وأما الذين بينوا انه حدث اختيار بشكل كبيـر وكبيـر جدا فقد كانت نسبتهم قليلة حيث بلغت (2.3%)، (0.8%) على التوالي لكل منهما.

25- تبين من الدراسة انه لم يحدث أن قامت السلطة بإرسال جهات مختصة لتتحقق من الصحة العامة إلا بشكل قليل جدا، حيث بين (61%) انه لم يحدث أن أرسـلت لجـان خاصـة، وبـين (25.8%) انه قد حدث ولكن بشكل قليل جدا، وبين (9.5%) انه حدث بشكل متوسط، وأما الذين بينوا أن السلطة أرسلت لجان خاصة فقد كانت نسبتهم قليلة حيث بلغت (2.3%)، (1.5%) على التوالي لكل منهما.

26- تبين من الدراسة ان هناك ضعف في صلاحية الإجراءات والقوانين، حيث بين (63.6%) أنها عديمة الفائدة، بينما بين (27.7%) أنها ذات فائدة قليلة، وبين (4.9%) أنها صالحة بـشكل متوسط، والذين بينوا أنها صالحة بشكل كبير جدا وكبير فقد كانت نسبتهم قليلة لتبلـغ (2.7%)، (1.1%) على التوالي لكليهما.

7:2 التوصيات

من خلال الدراسة ونتائجها يمكن وضع التوصيات التالية، حيث قسمت تبعا لطبيعة الدراسة آلـي الأقسام التالية: -

1- التقليل من نسبة الانبعاثات الغازية، عن طريق استخدام الطرق الحديثة في إنتاج الفحـم، كما هو الحال في بانكوك حيث يتم استخدام أفران خاصة بذلك، كما يوضحها الملحق رقم(4).

2- العمل على تشجير المناطق المحيطة بالمفاحم بالأشجار الحرجية، وذلك للعمل على تقليـل

نقل المواد الصلبة الدقيقة الكربونية وزيادة امتصاص غازات ثاني أكسيد الكربون.

3- العمل على تشجير المناطق المختلفة في يعبد، وعلى جوانب الطرق والشوارع.

4- قيام سلطة جودة البيئة بواجباتها تجاه البيئة، حيث أن هناك تقصير كبير من قبل الجهات المسؤولة في وزارة البيئة.

5- قيام وزارة الصحة بواجباتها على أكمل وجه، حيث نجد أن هناك تقصير كبير تجاه البيئة من قبل وزارة الصحة.

6- تحديد ادوار الجهات الرسمية والمختصة في عملية السيطرة على تلوث الهواء منعا للازدواجية.

7- نقل المفاحم من أماكنها إلى أماكن يقل فيها السكان، حيث أن هذه المنشات من السهولة بمكان نقلها من أماكنها تجاه أماكن أخرى، على أن تكون تقع إلى الشرق من المناطق السكنية.

8- رفع مستوى الوعي البيئي لدى سكان منطقة يعبد، ويتم ذلك من خلال التنسيق بين البلدية وسلطة جودة البيئة والمؤسسات الأهلية.

9- العمل على إزالة التشويهات الناتجة عن المفاحم.

10- من الضروري إخضاع صناعات الفحم للترخيص، وعدم إعطاء التراخيص اللازمة إلا بعد إجراء دراسات تقييم الأثر البيئي.

11- ضرورة إجراء مسوحات شاملة من قبل سلطة جودة البيئة لقياس تركزات الملوثات في الجو من الفترة إلى الفترة الأخرى.

وآخر دعوانا أن الحمد الله رب العالمين

المصادر والمراجع والملاحق

المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية:

1- أبو عيانة، فتحي محمد، (1997)، **دراسات في الجغرافيا البشرية**، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

2- اشتية، محمد سليم، وعلي خليل حمد، (1995)، **حماية البيئة الفلسطينية**، نابلس: مطبعة وافست النصر.

3- برنامج الأمم المتحدة للبيئة، (2003)، **دراسة مكتبية عن حالة البيئة في الاراضي الفلسطينية المحتلة**، سويسرا.

4- جامعة القدس المفتوحة، (1999)، **الجغرافيا الاقتصادية**، عمان: منشورات جامعة القدس المفتوحة.

5- جامعة القدس المفتوحة، (1999)، **جغرافية فلسطين**، عمان: منشورات جامعة القدس المفتوحة.

6- الحجار، صلاح محمود، وإيمان محمود العزيزى، (2003)، **تقييم الأثر البيئي أسس ودراسات**، ط1، القاهرة: دار الفكر العربي.

7- الخطيب، السيد احمد، (2004)، **تلوث التربة**، الاسكندرية: المكتبة العصرية.

8- الدباغ، مصطفى مراد، (1988)، **بلادنا فلسطين**، ج5، ط2، بيروت: دار الطليعة.

9- شراب، محمد، (1984)، معجم بلدان فلسطين، ط1، دمشق: دار المأمون.

10- الشلش، علي حسين، (1985)، **جغرافية التربة**، ط2، البصرة: جامعة البصرة.

11- الشواورة، علي احميدان، (2003)، **الجغرافيا الحيوية والتربة**، القدس: مكتبة دار الفكر.

12- الشواورة، علي احميدان، وجابر الحلاق، (2005)، **المدخل إلى الجغرافيا الطبيعية والبشرية**، أبو ديس: المكتبة العلمية ودار الطيب للطباعة والنشر.

13- صالح، حسن عبد القادر، (1985)، **مدخل الى جغرافية الصناعة**، ط1، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

14- الطيطي، صالح حسين، (2001)، **محاضرات في البيئة**، قسم الجغرافية، جامعة القدس: القدس.

15- عابد، عبد القادر، وصايل خضر الوشاحي، (1999)، **جيولوجية فلسطين**، القدس: مجموعة الهيدرولوجيين الفلسطينيين.

16- عامر، محمد امين، (2003)، **تلوث البيئة مشكلة العصر-دراسة علمية حول مشكلة التلوث وحماية صحة البيئة**، ط2، القاهرة: دار الكتاب الحديث.

17- عبادي، سليمان، ومحمد التفكجي، (2001)، **الجوانب الصحية والاقتصادية للمفاحم في منطقة يعبد**، نابلس: جمعية رجال الاعمال الفلسطينيين-مركز تطوير القطاع الخاص.

18- العروسى، حسن، (2000)، **تلوث البيئة وملوثاتها**، الإسكندرية: مكتبة المعارف الحديثة.

19- عزيز، محمد الخزامي، (2004)، **نظم المعلومات الجغرافية –أساسيات وتطبيقات للجغرافيين**، الطبعة الثالثة، الاسكندرية: منشاة المعارف.

20- العطيات، احمد الفرج، (1997)، **البيئة الداء والدواء**، عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.

21- عودة، سميح احمد محمود، (2005)، **أساسيات نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في رؤية جغرافية**، ط1، عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.

22- عويضة، هاني، (1999)، المشاكل البيئية لمشاحر الفحم في يعبد- الواقع والحلول، وزارة الصناعة: رام الله،

23- غرايبة، سامح، ويحيى الفرحان، (1996)، **المدخل الى العلوم البيئية**، ط2، عمان: دار الشروق.

24- الفاعوري، وائل إبراهيم، ومحمد عطوة الهروط، (2003)، **البيئة حمايتها وصيانتها**، عمان: دار المناهج.

25- محمد، صباح محمود، (2001)، **تلوث البيئة**، ط1، عمان: مؤسسة الورق للنشر.

26- موسى، علي حسن، (1996)، **التلوث الجوي**، دمشق: دار الفكر.

27- هارون، علي احمد، (2002)، **جغرافية الصناعة**، ط1، القاهرة: دار الفكر العربي.

28- هيئة الموسوعة الفلسطينية، (1984)، **الموسوعة الفلسطينية**، القسم العام، ج3، دمشق: الأهالي للطباعة والنشر والتوزيع.

29- وزارة شؤون البيئة، (2000)، **سياسة التقييم البيئي**، رام الله.

30- وزارة شؤون البيئة، (1998)، **قانون البيئة الفلسطيني**، رام الله.

31- وهب، علي، (1996)، **مقومات الانتاج والانماء الاقتصادي** "**أسس جغرافية الإنتاج**"، ط1، بيروت: دار الفكر اللبناني.

32- يونس، محمد شفيق، (1999)، **تلوث البيئة**، عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع.

أ- الرسائل الجامعية:-

1- أبا حسين، أسماء علي، وآخرون، (2005)، **الآثار البيئية للاستخراج المنجمي للرمال البحرية في مملكة البحرين**، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، الكويت: جامعة الكويت.

2- إبراهيم، كريمة غانم داود، (1997)، **تقييم الجانب الاقتصادي لأثار تلوث مياه سد الملك طلال على إنتاج بعض أنواع الحمضيات في الغور الأوسط في وادي الأردن**، (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الأردنية: عمان.

3- بارود، نعيم سلمان محمد، (1996)، **تقييم الآثار البيئية للمشاريع الصناعية في مدينة عمان الكبرى**، (رسالة دكتوراة غير منشورة)، جامعة الخرطوم: الخرطوم.

4- جمعة، سمير فريد عبد الله، (1999)، **أثر المناخ على نمط استعمال الأراضي الزراعية في محافظة جنين**، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة النجاح الوطنية: نابلس.

5-الجندي، هشام شعبان، (1995)، **تلوث الهواء بغبار الفوسفات في مدينة العقبة واثره على السكان**، (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الأردنية: عمان.

6- الحاج، محمد صالح احمد، (1995)، **تقييم الآثار البيئية للصناعة في مدينة صنعاء**، (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الأردنية: عمان.

7- الخطيب، حامد موسى عيسى، (1985)، **تلوث الهواء في مدينة الرصيفة بغبار الفوسفات واثره على صحة السكان**، (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الأردنية: عمان.

8- الخطيب، غالب، (2003)، **أنماط الاستخدام الزراعي في محافظة جنين للفترة 1981-2003** (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة النجاح الوطنية: نابلس.

9- الدمنهوري، محمد سعيد، (1989)، **تقييم بعض الآثار البيئية الناجمة عن التلوث الجوي بغبار الاسمنت، في مدينة الفحيص في مجالات صحة الإنسان وراحته وبعض ممتلكاته وأوراق بعض الأشجار المثمرة**، (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الأردنية: عمان.

10- الدمنهوري، محمد سعيد، (2003)، **تقييم الأثر البيئي لبعض مواقع طرح النفايات الصلبة في مدن إقليم الوسط في الأردن**، (رسالة دكتوراة غير منشورة)، الجامعة الأردنية: عمان.

11- الذنيبات، احمد عطا الله موسى، (2001)، **أنماط التلوث اليومي والفصلي للهواء في وسط مدينة عمان**، (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الأردنية: عمان.

12- صقر، وليد سعيد حسين، (2005)، **الوضع البيئي في محافظة جنين**، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة النجاح الوطنية: نابلس.

13- عامر، رياض حامد يوسف، (2006)، **تطوير منهجية لتقييم الاثر البيئي بما يتلائم مع حاجة المجتمع الفلسطيني التنموية والبيئية**، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة النجاح

الوطنية: نابلس.

14- العطيوي، نسرين عبد المهدي، (1995)، **تقييم الآثار البيئية للتنمية في مدينة العقبة،** (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الأردنية: عمان.

15- غانم، مصطفى عثمان، (1997)، **الصناعة في محافظة جنين – دراسة جغرافية،** (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة النجاح الوطنية: نابلس.

16- مصاروة، شبيب جميل، (2000)، **التقييم الاقتصادي للآثار البيئية لمدينة عمان الصناعية،** (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الأردنية: عمان.

17- اليمن، رهام محمد ديب، (2001)، **تقييم الآثار البيئية الاقتصادية للتحسينات الأخيرة التي أجريت لرفع سوية الأوضاع البيئية في مصنع اسمنت الفحيص،** (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الأردنية: عمان.

ب- النشرات والتقارير الصادرة عن الجهات الرسمية، والسجلات الرسمية

1- الجهاز المركزي للاحصاء الفلسطيني، (2006)، الاسقاطات السكانية في الاراضي الفلسطينية، تقديرات منقحة2005. رام الله-فلسطين. (بيانات غير منشورة)

2- الجهاز المركزي للاحصاء الفلسطيني، (2000)، دليل التجمعات السكانية-محافظة جنين: المجلد الاول. رام الله- فلسطين.

3- دائرة الاحصاء المركزية الفلسطينية، (1999)، التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت (1997)، **محافظة جنين،** رام الله- فلسطين.

4- دائرة الارصاد الجوية، (2006)، **بيانات محطة الأرصاد الجوية جنين.**

5- دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية، (1999)، التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت-1997، **لمحة إحصائية (ملخص نتائج التعداد)،** رام الله – فلسطين.

6- مؤسسة المواصفات والمقاييس الفلسطينية، (1997)، مياه الشرب.

7- وزارة التربية والتعليم العالي، مديرية تربية جنين، (2006)، **السجلات الرسمية.**

8- وزارة الحكم المحلي، بلدية يعبد، (2006)، **السجلات الرسمية.**

9- وزارة الزراعة، مديرية زراعة جنين، (2006)، **السجلات الرسمية.**

10- وزارة الزراعة، (2007)، المركز الوطني للبحوث الزراعية، بيانات غير منشورة.

11- وزارة الزراعة، (2007)، منهجية اخذ عينات التربة وفحصها.

ج- الخرائط

1- خرائط: Applied Research Institute-Jerusalem (1996),

Environmental Profile for the West Bank, Jenin District, Vol.7

2- خريطة التصوير الجوي لبلدة يعبد.

مجموعة الهيدرولوجيين الفلسطينيين، (1997)، **خريطة الضفة الغربية الجيولوجية**، القدس.

3- وزارة التخطيط، 2005، المركز الجغرافي والدعم الفني، رام الله

المقابلات الشخصية:

1- العطاطرة، يوسف: **مقابلة اجريت بتاريخ 2006/6/30.**

ثانيا:المراجع الأجنبية

1- Applied Research Institute-Jerusalem (1996), Environmental Profile for the West Bank, **Jenin District**, Vol.7

2- EL-Hamouz,2004-2005, **Lectures in the Environmental Impact Assessment**, –Najah National University, Nablus, Palestine.

3- larry W .Canter,(1996), **Environmental Impact Assessment**, New York&London: McGraw-Hill,Inc.

4- Mustafa Nizar Ahmad (1998), **Assessment of Water Resources of the Jenin area and development of An Optional design of the water distribution network of Jenin City**. M.Sc. Thesis.

ثالثا: مواقع الانترنت:

1- http://www.gis.com

2- http:// www.pnic.gov.ps

الملاحـــــق

ملحق رقم (1) استمارة لأصحاب مواقع تصنيع الفحم

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة النجاح الوطنية

كلية الدراسات العليا

قسم الجغرافيا



استبانه لعينة من أصحاب مواقع تصنيع الفحم في منطقة يعبد

أخي المواطن .... في بلدة يعبد.

تهدف هذه الاستبانة إلى جمع بيانات تتعلق بصناعة الفحم في منطقة يعبد، وان البيانات التي سيتم الحصول عليها هي لإغراض البحث العلمي فقط ولن يطلع على تلك البيانات سوى الباحث، فلا داعي لكتابة الاسم، والهدف من جمع البيانات هو استكمال إجراءات الدراسة لنيل درجة الماجستير في الجغرافيا حول تقييم الاثر البيئي لصناعة الفحم في يعبد.

أرجو التكرم بالإجابة على الأسئلة التي يحتويها الاستبيان :

شاكرا حسن تعاونكم

الباحث : هشام محمد حماد

القسم الأول

1-البلد:............2-اسم المنطقة:..................................

4- العمر:......................5-مكان السكن:............................

5-منذ متى وانت تمارس هذه المهنة(حدد عدد السنوات):......................

6-سبب اختيارك العمل في صناعة الفحم: 1-الوراثة 2- ارتفاع الأرباح 3-الخبرة والمهارة 4-غير ذلك حدد( )

القسم الثاني(الموقع)

7-موقع المفحمة(العنوان): --------

8-الكيان القانوني للموقع؟ (1-ملكية فردية، 2-مساهمة خاصة،3-مساهمة عامة، 4-استئجار)

9-ملكية ارض الموقع : 1-ملك 2-مستاجر 3- غير ذلك حدد( )

10-ما هو عدد المالكين للموقع؟-----

11-ما هي استخدامات الارض في الموقع:1--------2--------3--------

12-كم عدد المفاحم في الموقع الواحد:-------

13-اسباب اختيار الموقع :1-ملكية الارض 2-القرب من السوق 3-القرب من السكن 4-رخص الايدي العاملة وتوفرها 5 -القرب من المواد الخام 6-غير ذلك حدد ( )

14-هل تم اختيار موقع المفحمة بناء على دراسة مسبقة ؟ 1-نعم 2-لا

15-هل انت راضي عن موقع المفحمة ؟ 1-نعم 2-لا

16-هل للسلطة او التنظيم الاداري في البلدة دور في اختيار موقع المفحمة ؟ 1-نعم 2-لا

17-لو عرض عليك موقع اخر للمفحمة هل تقبل بنقله ؟ 1-نعم 2-لا

18-هل حصل تغيير لموقع تصنيع الفحم : 1-نعم 2-لا

19- اذا كان نعم اين كان الموقع السابق:------وما هي الاسباب التي ادت إلى نقله:1-----2------

20-ما نوع الطاقة المستخدمة في تشغيل الآلات ؟

1-كهرباء 2-مشتقات نفطية 3-جهد عضلي

21-ما هو مصدر الطاقة الكهربائية المستخدمة. 1-الشبكة القطرية 2-الشبكة المحلية 3-محرك خاص.

22-ما هي قيمة الطاقة المستهلكة :______________

23-ما مصدر المياه المستخدمة في الصناعة ؟

1-الشبكة البلدية المحلية 2-آبار الجمع 3-الشركة الكهربائية 4-غير ذلك حدد(   )

24-ما قيمة المياه المستخدمة ؟______________

25-(لاحظ الجدول1)

جدول(1) الموقع

اسم الموقع( )	رقم الموقع( )
عدد المفاحم في الموقع	
عدد مرات الإنتاج في الموقع في السنة	
كمية الإنتاج السنوية للمفحمة (طن)	
كمية الإنتاج للموقع (طن)	
سعر الطن الواحد)	

القسم الثالث المواد الخام

26-المواد الخام اللازمة للصناعة :1-----------2------------3-----------

27-في حالة حدوث مشكلة في الحصول على المواد الخام أقوم ب :

1-تقليل الإنتاج 2-تقليل عدد العمال 3-أتوقف عن العمل لفترة طويلة 4-غير ذلك (حدد--------)

28-مصدر واسعار المواد الخام لاحظ (جدول3)

جدول(3) المواد الخام

المادة الخام	مصدر المواد الخام	سعر المادة الخام	الكمية المحتاجة لانتاج 1طن من الفحم	الكمية المحتاجة سنويا	الكمية المنتجة لديك سنويا
الخشب					
خشب الحمضيات					
خشب الوزيات					
خشب الزيتون					
خشب الابوكادو					
الخشب المخلوط					
الاشجار الحرجية					
أنواع اخرى من الاخشاب					
1					
2					

البلاستك + الكياس					
المياه					
الكهرباء					
التراب					
القش					
الوقود (النوع)					
اخرى:حدد					

القسم الرابع راس المال

29-ما هو حجم راس المال المستثمر في الانتاج:---------

30-ما هو مصدر رأس المال ؟ 1-شخصي 2-من البنوك 3-قرض من الاقارب 4-غير ذلك (حدد---)

القسم الخامس الانتاج والتسويق

31-هل انتاج المفحمة : 1-دائم 2-مؤقت

32-هل حدث وان توقفت عن العمل في الموقع ؟1-نعم 2-لا اذا حدث ذلك (اسباب التوقف -------------)

33-هل تعاني من زيادة في تكلفة الانتاج ؟ نعم لا

34-اذا كانت الاجابة على السؤال السابق بنعم فما هو السبب في هذه الزيادة؟

1-ارتفاع الاجور 2- ارتفاع اسعار المواد الخام. 3-ارتفاع تكاليف النقل 4-غير ذلك حدد------

35-عدد مرات الانتاج في السنة----- 36-كم عدد ايام العمل في السنة ---------

37-موسم الانتاج:--------- 38-كمية الانتاج السنوي بالطن :----------طن

39-ما قيمة الانتاج السنوي للمفحمة بالدينار :------------دينار 40-الكمية المباعة:-----

41-كم تبلغ المساحة المستخدمة(بالدونم) لإغراض الإنتاج في للموقع الواحد:---

42-كم تبلغ المساحة المستخدمة (بالمتر المربع) لإغراض التخزين:------

43-مكان تسويق المنتجات:

1-اسرائيل ونسبة التسويق ....% 2-الضفة الغربية ونسبة التسويق............%

3-قطاع غزة ونسبة التسويق.............% 4-دول اخرى اذكرها ونسبة التسويق ....%

44-هل تواجه مشاكل في تسويق المنتج: 1-نعم 2-لا

45-اذا كانت الاجابة نعم فما هي المشاكل:

1-بعد السوق 2-ضيق السوق 3-المنافسة مع المصانع الاخرى. 4-عوامل اخرى حددها -----

46-هل يؤثر عليك اغلاق المعابر او الحدود مع اسرائيل ؟ نعم/لا

47-اذا كانت الاجابة على السؤال السابق بنعم ما هو نوع التاثير؟--------------------------

48-ما هو تاثير انتفاضة الاقصى على الانتاج ؟

1-ثبات الانتاج 2-زيادة الانتاج 3-نقصان الانتاج 4-ليس لها تاثير

49-ما هو تاثير الجدار الفاصل على الانتاج ؟

1-ثبات الانتاج 2-زيادة الانتاج 3-نقصان الانتاج 4-ليس لها تاثير

50-ما هي نسبة الزيادة او النقصان في الانتاج نتيجة لهذه الاوضاع السياسية؟--------%

51-ما هي انعكاسات اغلاق سوق العمل في اسرائيل على عدد العمال في المصنع؟

1-توفر اعداد كبيرة من العمال 2- توفر الايدي العاملة المحلية 3- انخفاض اجرة العمال 4-غير ذلك (حدد-)

52-ما هي اهم المشاكل التي تواجه (الموقع)1-----------2--------

53-ما هي اهم الالات والمعدات اللازمة للانتاج(لاحظ جدول4)

جدول(4) الالات المستخدمة في الانتاج

نوع الالة	عدد الآلات	استخدام الالة
جرافة		
سيارة نقل		
تركتور		
اللات الاخرى :		
-1		
-2		
-3		

54-كيف تتم عملية الانتاج:

1 ....

2..

3..

4..

5..

55-هل هناك تحديث في طريقة الانتاج: نعم / لا

56-اذا كانت نعم فما هي التحديثات الحاصلة في عملية الانتاج

كمية الانتاج

#	السنة	كمية الانتاج
1	1999	
2	2000	
3	2001	
4	2002	
5	2003	
6	2004	
7	2005	
8	2006	

القسم السادس(العمال)

59-عدد العمال (بدون صاحب العمل) : دائمون:---(اجرة العامل---) مؤقتون:----(اجــرة العامــل---)

موسميون:------(اجرة العامل-----)

60-مصدر العمال : 1-يعبد 2-غير ذلك (حدد-----------------)

61-هل هناك تخصص في العمل (لكل عامل اعمال مخصصة له): نعم / لا

62-اذا كان نعم ما هي الاعمال التي يمارسها العمال لاحظ الجدول(5)

جدول (5) العمال

نوع العمل	عدد العمال	اجرة العمال

63-هل تؤثر المفاحم في تلويث البيئة ؟ نعم /لا

64-اذا كان نعم كيف يتم ذلك : -------------------------------------

شاكرين لكم حسن تعاونكم معنا،،،،،،

الباحث هشام محمد حماد

ملحق رقم (2) استمارة مسح الاثر البيئي على السكان

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة النجاح الوطنية



كلية الدراسات العليا

قسم الجغرافيا

استبانه خاصة لعينه من سكان يعبد

أخي المواطن ....أختي المواطنة في بلدة يعبد.

تهدف هذه الاستبانة إلى جمع بيانات تتعلق بأثر المفاحم على السكان، وان البيانات التي سيتم الحصول عليها هي لإغراض البحث العلمي،فلا داعي لكتابة الاسم، والهدف من جمع البيانات هو استكمال إجراءات الدراسة لنيـل درجة الماجستير في الجغرافيا.

وتتضمن الاستبانة مايلي :

القسم الأول :- جمع بيانات ومعلومات علمية تتعلق بعينة تتمثل ببعض الأسر والمساكن في البلدة.

القسم الثاني :- الكشف عن بعض الأمراض الناجمة عن صناعة الفحم فارجوا أن تكون إجاباتها دقيقة.

القسم الثالث :- معرفة سلوك الأفراد اتجاه المشكلة وكيفية استجابتهم وتكيفهم معها.

أرجو التكرم بالإجابة على الأسئلة التي يحتويها الاستبيان :

شاكرا لكم حسن تعاونكم

الباحث : هشام محمد حماد أبو ذيب

القسم الأول(خاص برب الأسرة)

1-منطقة السكن في يعبد : 1- الشرقية 2-الغربية 3-الشمالية 4-الجنوبية 5-وسط البلد

2-عدد أفراد الأسرة ( )،ذكور ( ) إناث( ).

3-هل سكنت في مكان أخر في يعبد (نعم/لا) إذا كان نعم حدد العنوان.................... سبب ترك السكن..............

4- المسافة بين المسكن والمفاحم (بالأمتار) :......................

القسم الثاني

أولا: تأثير صناعة الفحم على صحة السكان

	الأثر البيئي على صحة الإنسان	كبير جدا	كبير	متوسط	قليلة	لا تؤثر
1	تعتقد أن تلوث الهواء يؤثر على صحتك					
2	تعتقد أن تلوث الهواء في يعبد يؤدي إلى حدوث العديد من الأمراض					
3	يؤثر تلوث الهواء هنا على نشاطاتك اليومية					

ثانيا : هل هناك احد من أفراد الأسرة مصاب بمرض مزمن أو أمراض تتكرر، **كأمراض الجهاز التنفسي** أو **الأزمة الصدرية**، أو **التهاب القصبات المزمن، أو التهاب اللوزتين، أو الجيوب الأنفية، أو حساسية الجلد، أو حساسية العيون**، أو **أمراض السرطان، أو أمراض أخرى** إذا كانت الإجابة **(نعم أو لا)** ارجوا الإجابة عن الأسئلة التالية :

الأفراد المصابون وغير المصابون في الأسرة	نوع المرض	العمـــــــر	الجـــــــــــنس
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

القسم الثالث

الرجاء وضع إشارة (×) مقابل الإجابة المناسبة والإجابة بالمناسب في الفراغات

	فقرة القياس	الدرجة				
		كبير جدا	كبير	متوسط	قليلة	لا تؤثر
	أولا: الملوثات					
1	تقوم الرياح في نقل الغبار والغازات من المفاحم باتجاه مسكنكم					
2	تساهم الرياح الغربية والجنوبية الغربية على زيادة تركز التلوث في منطقة سكنكم					
3	تساهم الرياح الشمالية الغربية على زيادة تركز التلوث في منطقة سكنكم					
4	تساهم الرياح الشرقية على زيادة تركز التلوث في منطقة سكنكم					
5	ما هي أكثر الفصول التي يزداد فيها نشاط الرياح في نقل الغبار والغازات إلى مسكنكم :..............................					
6	تشعر بضيق في التنفس عند عودتي إلى بلدة يعبد					
7	تشعر أن هواء بلدة يعبد يختلف عن هواء مدينة جنين أو المناطق الأخرى					
8	تشعر بالروائح الكريهة المنبعثة من المفاحم أثناء النهار					
9	تشعر بالروائح الكريهة المنبعثة من المفاحم أثناء الليل					
10	ما هي أكثر الأوقات التي تنبعث منها الروائح والأدخنة أثناء اليوم :...					
11	تساهم الرياح بنقل روائح المفاحم إلى مسكنكم.					
12	تساهم المفاحم في تلوث الهواء في المنطقة					
13	تتضايق من موقع المفاحم					
	ثانيا : أضرار التلوث الجوي على المساكن					
14	اعتقد بان المفاحم تلحق أضرارا بممتلكات السكان					

15	تتضايق من ترسب الغبار(الكربون)على الجدران الخارجية للمسكن					
16	يؤثر الغبار والدخان على الملابس أثناء نشرها على أسطح المنازل					
17	تتضايق من الجلوس في باحة المسكن صيفا بسبب الغبار والدخان					
18	يؤثر الغبار والدخان المتطاير من المفاحم على نظافة مسكنكم ويشكل مصدر إزعاج					
19	تقوم بإغلاق الأبواب والشبابيك نهارا لمنع تسرب الغبار والدخان إلى مسكنكم					
20	تقوم بإغلاق الأبواب والشبابيك ليلا لمنع تسرب الغبار والدخان إلى مسكنكم					
21	تمضي وقتا طويلا في تنظيف أثاث وستائر نوافذ المنزل					
22	الغبار المتطاير يؤدي إلى تشقق مطاط نوافذ الالومنيوم					
23	الغبار المتطاير يؤدي إلى تلف وتقطع منخل الشبابيك					
24	لو خيرت أن تسكن في مسكن أخر في منطقة أخرى هل تترك هذا المسكن					
25	هل ترى أضرارا أخرى للغازات والغبار والرائحة على المسكن اذكرها:1- 2-					
	ثالثا: أضرار تلوث الهواء على السيارات(اذا كنت تمتلك سيارة)					
26	تعتقد أن المفاحم في يعبد هي السبب في الآثار السلبية على السيارة					
27	تؤدي الغبار والغازات إلى تراكم الزيوت واتساخ السيارة					
28	تشوه الغازات والغبار دهان السيارة					
29	تشقق الغازات والغبار مطاط نوافذ السيارة					
30	تهتم بتنظيف السيارة من الملوثات					
31	تحرص على تغطية سيارتك لحمايتها من الغبار					
32	كم مرة أسبوعيا يتم تنظيف سيارتك من الغبار والدخان -------					
33	هل ترى أضرارا أخرى للغازات والغبار على السيارة اذكرها:1- 2-					
	رابعا: أضرار تلوث الهواء على النباتات					
34	تعتقد ان الغازات والغبار والرائحة المنبعثة من المفاحم تؤثر سلبا على النباتات.					
35	تسبب الغازات والغبار ة ذبول أوراق نباتات الزينة وتغيير لونها وتحرق أطرافها					
36	تسبب الغازات والغبار ذبول أوراق الأشجار المثمرة وتغيير لونها.					
37	تضعف الغازات والغبار ة نمو النباتات.					
38	تلحق الغازات والغبار أضرارا بأزهار النباتات.					
39	تمضي وقتا طويلا في تنظيف نباتات الحديقة من الغاز والغبار					
40	هل ترى أضرارا أخرى للغازات والغبار والرائحة على النباتات اذكرها:1- 2-					
	رابعا: أضرار تلوث الهواء على أشجار الزيتون					
41	هل تمتلك أشجار زيتون في منطقة يعبد؟ نعم / لا					
42	إذا كانت الإجابة نعم ؟ أين تقع هذه الأشجار: أ- بالقرب من مفاحم شارع زبدة ب-بالقرب من مفاحم منطقة السهل ج-غير ذلك (حدد)					
43	تؤثر الغازات والغبار المنبعثة من المفاحم سلبا على أشجار الزيتون التي تمتلكها.					
44	تسبب الغازات والغبار وتغيير لون أشجار الزيتون وتحرق أطرافها					
45	تسبب الغازات والغبار وتغير طعمها					
46	تضعف الغازات والغبار ة نمو أشجار الزيتون.					

47	تلحق الغازات والغبار أضرارا بأزهار الزيتون.					
48	هل ترى أضرارا أخرى للغازات والغبار والرائحة على الزيتون اذكرها:1-	-2				
	خامسا: الإجراءات الحكومية تجاه البيئة					
49	تشعر بوجود تحسن في الوضع البيئي لبلدة يعبد بعد مجيء السلطة الفلسطينية					
50	تعتقد بان السلطة قامت بالتخطيط السليم لتحديد المواقع السكنية بالنسبة لأخطار التلوث بفعل صناعة الفحم					
51	ساهمت السلطة بتحسين المنظر الطبيعي للمدينة عن طريق زراعة الأشجار وسن القوانين المناسبة					
52	هل قامت السلطة باختيار الموقع المناسب للمفاحم					
53	تقوم السلطة بإرسال جهات مختصة لتتحقق من صحة السكان الذين يسكنون بالقرب من المفاحم					
54	تعتقد بان الإجراءات والقوانين التي تتخذها السلطة كافية للحد من تلوث الهواء					
55	تشعر بالرضا من إسهامات السلطة في التقليل من حدة تلوث الهواء.					
	سادسا:مدى اهتمامك بمشكلة التلوث					
56	تفضل نقل المفاحم من موقعها الحالي إلى موقع أخر بعيد عن السكن					
57	تهتم بمشكلة تلوث الهواء بمخلفات المفاحم في بلدة يعبد					
58	قمت بتقديم شكاوي للجهات المسئولة هنا بسبب تركز تلوث الهواء في منطقة سكنكم ؟	نعم لا				

هل ترى أضرارا أخرى للمفاحم ؟ اذكرها

....

....

ما هي الإجراءات في رأيك للحد أو التقليل من خطورة مشكلة تلوث الهواء بالغبار في البلدة؟

1..2..

3..4..

شاكرين لكم حسن تعاونكم معنا،،،،،،

الباحث

هشام محمّد حمّاد أبو ذيب

جامعة النجاح الوطنية-نابلس

ملحق رقم (3) احدى الشكاوي التي تقدم بها سكان بلدة يعبد

بسم الله الرحمن الرحيم

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة الحكم المحلي
بلدية يعبد
يعبد - تلفاكس ٥٠١٩٦٤ - ٠٦

Palestinian National Authority
Ministry Of Local Government
YABAD MUNICIPALITY
YABAD-TEIFAX 06-501964

No. ٤٠٨٤ الرقم

Date التاريخ ٩٨/٨/١٢

المجلس الاقتصادي الفلسطيني للتنمية والاعمار
حضرة المدير العام : الدكتور محمد اشتية المحترم
اسعد الله اوقاتكم بكل خير وبعد :-

نتقدم لحضرتكم نحن رئيس واعضاء بلدية يعبد وبالاصالة عن اهالي يعبد كافة والنيابة عن مواطني البلدة ومجموعة القرى المحيطة والتي يسكنها قرابة المائة الف نسمة بطلب استغاثة لانقاذنا وانقاذ حقولنا من كارثة بيئية محققة نعاني منها كل المعاناة المتمثلة بسحب الدخان المنبعث عن :

محارق تصنيع الفحم النباتي (المشاحر)

وفيما يلي سرد لهذه القضية :

أ- يوجد حول البلدة ما يقارب ٥٠ مشحرة تحيط بالبلد من كافة الجهات وخاصة من الغرب والجنوب.

ب- الدخان المنبعث من هذه المشاحر تغطي المنطقة بأكملها بل يمتد تاثيرها الى مسافة اكبر من محيط البلدة.

ت- الاحصائية المتوفرة تشير الى الزيادة الملموسة في نسبة الالتهابات والامراض الرئوية والاسهالات خلال الخمسة اعوام الماضية نتيجة لهذه المشاحر حتي ان القريبين منها عرضة لامراض السرطان والامراض الفتاكة الناتجة عن المشاحر.

ث- ان المشاحر رغم كل ذلك مصدر رزق لعدة عائلات بحيث يصعب الاستغناء عنها الامر الذي يتعذر بموجبه ايقافها.

لقد زارتنا احدى الشركات اليابانية وهي شركة (كانيماتسو كوربوريشن) (KORPORATION KANEMATS) ممثلة بوكيلها بالمنطقة السيد / ابراهيم قاسم من المجلس الاقليمي وعرضت علينا دراسة هذه المكرهة الصحية ومحاولة الخروج بحلول تأخذ بعين الاعتبار :-

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة الحكم المحلي
الرقم :
التاريخ :
بلدية يعبد

بسم الله الرحمن الرحيم

Palestinian National Authority

Ministry Of Local Government

YABAD MUNICIPALITY

YABAD-TEL/FAX 06-501964



...ة الوطنية الفلسطينية

وزارة الحكم المحلي

بلديــة يعبــد

يعبد - تلفاكس ٠٦٠٥٠١٩٦٤

No. .... الرقم

Date .... التاريخ

أ- ان تكون الدراسة على اساس اجراء تعديلات على المشاحر القائمة او استبدالها او محاولة معالجة الدخان المنبعث منها بحيث تكون النتيجة بكلتي الحالتين تخفيف او ازالة الدخان المنبعث ضمن المعايير الصحية وبحيث لا تؤثر على البيئة .

ب- عدم المساس بمصدر رزق العاملين بهذه المهنة والمحافظة على مستوى دخلهم.

ت- وانه من الصعب وصف الحال الذي يعاني منه المواطنين جراء الدخان الذي اصبح كطبقة من سحب الدخان القاتل التي تغطي سماء المنطقة باكملها . ناهيك عن الاثار السلبية الناتجة على المزروعات والاشجار وخاصة شجرة الزيتون التي تعتبر من افضل الاشجار المثمرة في فلسطين التي بات حالها يرثى له ,ولو تكرمت عطوفتكم بزيارة واحدة على ارض الواقع للاطلاع عن كثب للتاكد من هول الكارثة التي لحقت بالانسان والحيوان والنبات , ومن منطلق حبنا للوطن والمواطن الذي انتم ادرى الناس بما لحق بهم من آثار الاحتلال .

ث- وبناء عليه فاننا لنتوسل اليكم بان تولوا طلبنا هذا عين عطفكم وان تتكرموا اعطاءه الاولوية القصوى للدراسة من قبل الشركة اليابانية ومن ثم المحاولة بالخروج بحلول تعود بالخير على هذا الشعب. ولن ينسى شعبنا لكم هذه المكرمة لانكم ستعيدون البسمة على الشفاة التي افتقدتها جراء الاثار السلبية الناتجة عن المشاحر, واننا على ثقة علم بان فخامة رئيس دولتنا الفلسطينية الرئيس (ابوعمار) سوف يقدم كل الدعم لهذ الطلب للتخفيف من معاناة هذا الشعب الذي يحبه ويقدره من القلب والوجدان.

بالختام فاننا نود التاكيد بان زيارة عطوفتكم لنا سوف تلمسون هول ما يعاني منه المواطن الفلسطيني من المشاحر ونرجوا ان نعتبرها دعوة مفتوحة لعطوفتكم لزيارتنا وكم تكون فرحين لو قمتم بتحديد موعد هذه الزيارة الكريمة .

اخيرا وليس آخرا ... نأمل ان ينال طلبنا هذا عنايتكم الفائقة للحد من هذه الكارثة البيئية ومعا الى بناء دولتنا صحية سليمة خالية من الاخطار ويد بيد مع القائد ابوعمار والكوكبة التي من حوله حتى تحرير الاقصى . والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

مع خالص الاحترام

رئيس واعضاء بلدية يعبد وعدد من اعضاء القرى المجاورة

نسخة للسادة الحكم المحلي المحترمين – جنين

نسخة للسادة وزارة الزراعة المحترمين – جنين

رئيس لجنة بلدية يعبد

د. نضال ابو بكر

ملحق رقم (4) نتائج تحليل عينات التربة والمياه التي تم جمعها من منطقة الدراسة

بسم الله الرحمن الرحيم

An-Najah National University Scientific Centers Chemical, Biological and Drug Analysis Center		جامعة النجاح الوطنية المراكز العلمية مركز التحاليل الكيماوية والبيولوجية والرقابة الدوائية

تقرير نتائج فحص عينه

نوع المنتج	عينات ماء وتربه	رقم التقرير	200706227-240
اسم صاحب العينة	هشام ابو ذيب	رقم العينه من المصدر	مرفق في جدول النتائج
اسم المنتج	-------------	مكان استلام العينة	المركز
العلامه التجارية	----------	تاريخ الاستلام	2007/6/9
رقم الصنف/التسجيل	---------	ساعة الاستلام	10:30
رقم التشغيله	----------------- --	تاريخ إجراء التحليل	2007/28.6
تاريخ الإنتاج	----------	تاريخ صدور النتائج	2007/7/7
تاريخ الانتهاء	----------------- ---	تاريخ صدور التقرير	2007/7/7

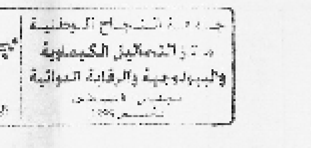
الوحدة	500 غرام	العدد	1	درجه الحرارة	R.T	طريقة حفظ العينة قبل الفحص	R.T
وصف حاله العينة عند الاستلام	عينات ماء وتربة في عبوات بلاستيكية						

النتائج: انظر الصفحة المرفقة



نابلس - فلسطين - ص.ب ٧، ٧٠٧ - هاتف ٢٣٤٥١١٣/٧، ٢٣٤١١٢٨ - ٢٣٤٦٢٦٢ - ٢٣٤٥٥٦٠ - ٢٣٤٥٦٧٧ - فاكس ٢٣٤٥٩٨٢(٠٠٩٧٢٩) - داخلي ٤٤٩٥
Nablus -Palestine P.O.Box 7, 707 - Tel. 2345113/7 2341128-2346262-2345560-2345677-Fax (009729)2345982
Ext.:4495

رقم التقرير 200706240_200706227 صفحه 1 من 2



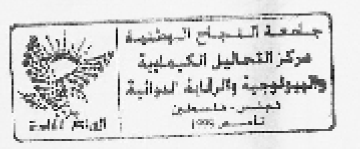
parameter	unit	1	2	3	4	5	6	7	Zero	11	14	18	24	34	4
pH		7.72	7.54	7.76	5.91	6.09	5.84	6.54	8.46	8.53	7.91	8.71	8.31	8.54	7.71
Salinity	ppm	83.1	329	534	----	----	----	----	66.6	37.6	63.5	25.5	41.9	31.5	26.6
Conductivity	μs	137.8	548	889	58	67.3	26.5	139.3	111	62.3	106.1	42.2	70	52.6	44.3
TDS	ppm	83.1	329	534	----	----	----	----	66.6	37.6	63.5	25.5	41.9	31.5	26.6
SO_4^{2-}	ppm	9.2236	32.604	27.307	---	----	----	----	602.3	256.088	465.3	224.75	122.38	139.99	507.76
PO_4^{3-} (total)	ppm	0.4198	0.3659	0.2360	---	----	----	----	58.226	35.242	152.306	355.48	64.355	55.16	88.9
PO_4^{3-} (organic)	ppm	0.2795	0.3126	0.1598	---	----	----	----	55.292	32.6784	146.735	348.895	63.8114	53.405	87.733
PO_4^{3-} (inorganic)	ppm	0.1402	0.0532	0.0762	---	----	----	----	2.9340	2.5636	5.5706	6.585	0.5436	1.757	1.167
NO_3^-	ppm	0.4787	0.0134	0.92588	---	----	----	----	5.419	4.288	7.3	0.313	15.11	0.554	1.539
NO_2^-	ppm	0.10125	0.016125	0.0528625	---	----	----	----	1.0034	2.474	3.3337	2.9989	3.494	3.0977	3.314
NH_4^+	ppm	0.718	0.3530	0.733	---	----	----	----	20.59	27.05	23.95	43.01	28.47	88.70	38.56
Alkalinity ($CaCO_3$)	ppm	255	250	224	---	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	----	-----
Organic nitrogen	ppm	57.8	63.14	41.2	---	----	----		4500	3540	5290	3295	2715	3930	3997

ملاحظات: 1- هذه النتائج تخص العينات المفحوصة فقط

2- لا يجوز إعادة إصدار هذا التقرير إلا بموافقة خطيه من المركز.

مشرف المختبرات

محمد اسعد محمد عبد القادر



مدير المركز

د. نضال زعتر

م التقرير 200706227_200706240 صفحه 2 من 2

ملحق رقم (5) احدى الافران الحديثة التي تستخدم في صناعة الفحم

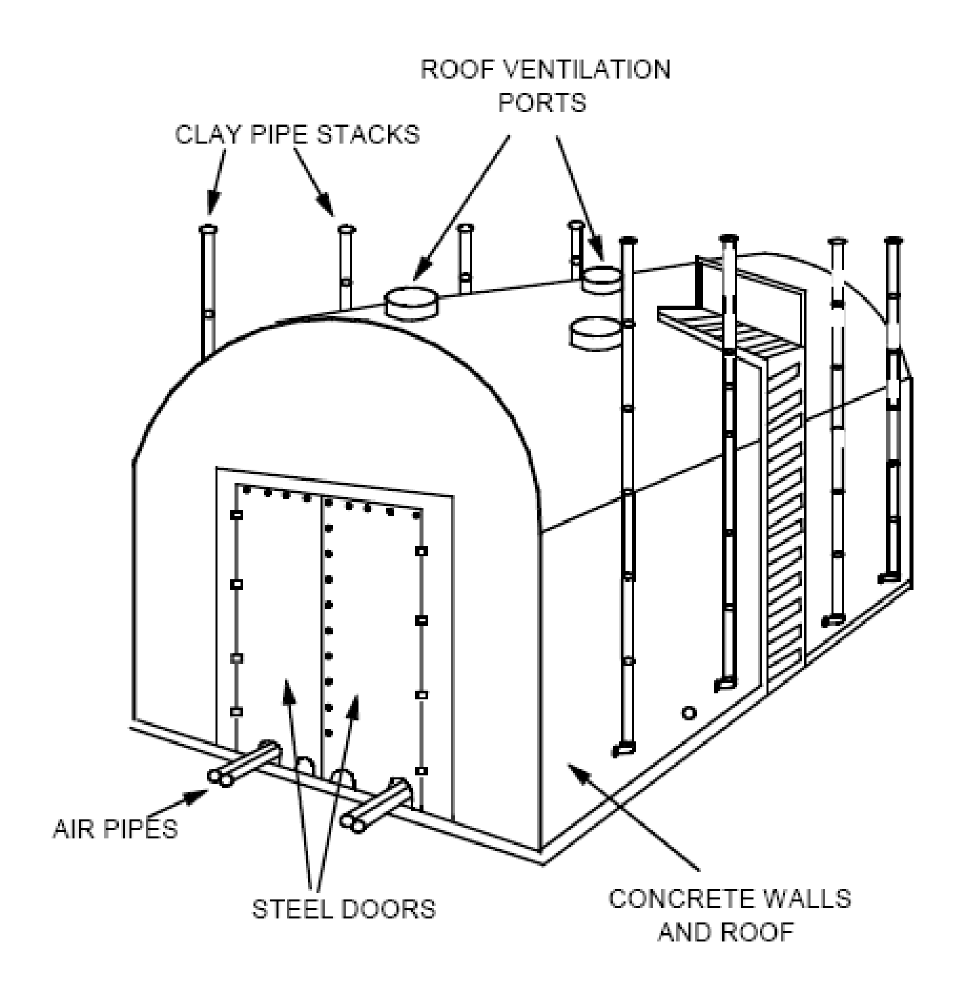


Figure 10.7-1. The Missouri-type charcoal kiln.[7]
(Source Classification Code: 3-01-006-03.)

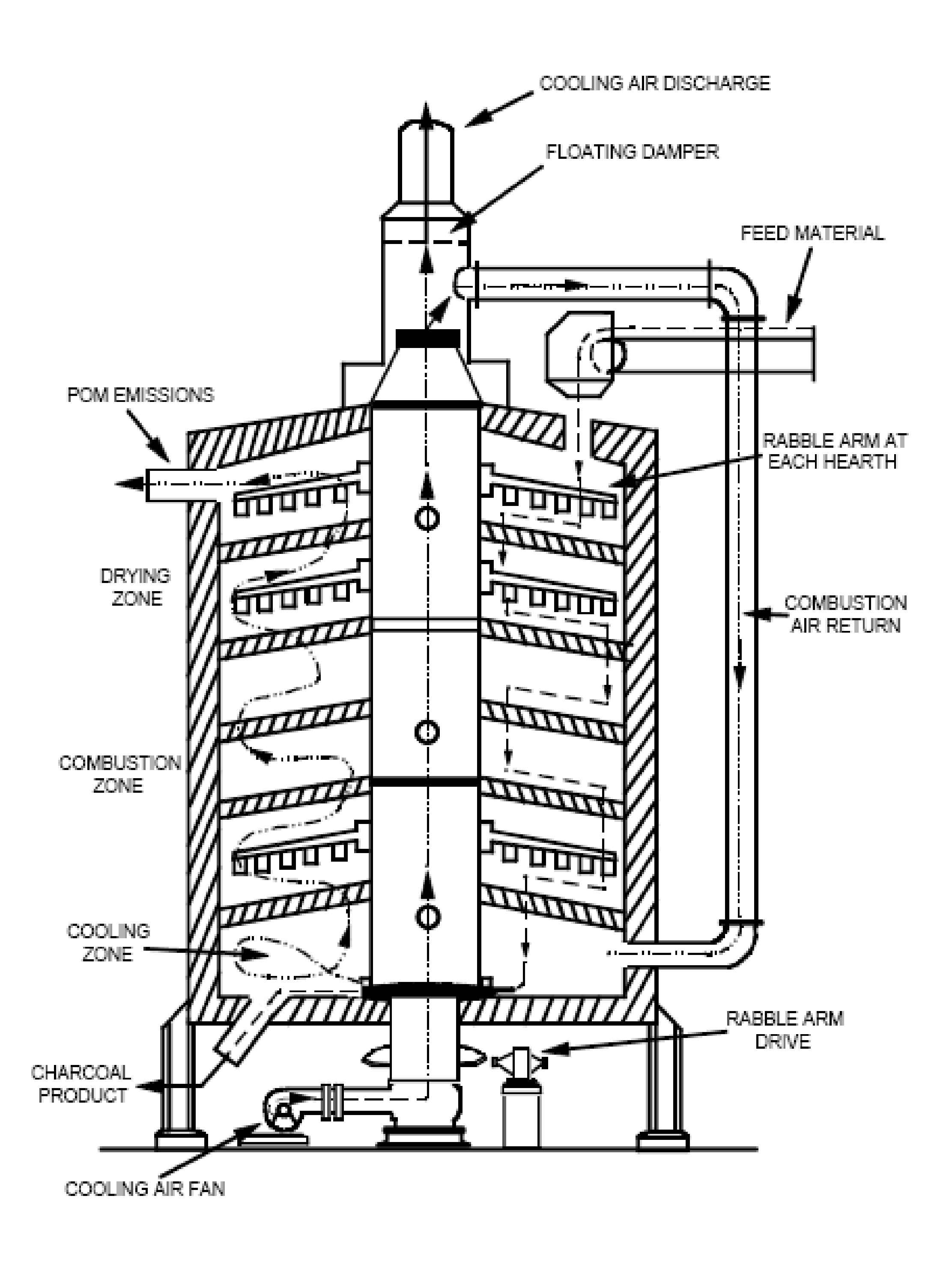


Figure 10.7-2. The continuous multiple hearth kiln for charcoal production.[4]
(Source Classification Code: 3-01-006-04.)

ملحق رقم (6) بعض الصور للدراسات الميدانية التي قاب بها الباحث

احدى البرك التي تتجمع به مياه الامطار مكـــان مواقـــع المفاحم



احدى الاجهزة التي يستخدمها بعــض الاشـــخاص الذين يعانون من امراض الجهاز التنفسي بالقرب من مواقع تصنيع الفحم



الانبعاثات الغازية من مواقع تصنيع الفحم



احدى الحيوانات البرية(السلاحف) المنتــشرة فـــي منطقة الدراسة

An - Najah National University

Faclty of Graduate Studies

Environmental Impact Assessment of Charcoal Industry of Ya'bed Area

Prepared by
Hisham Mohammad Hammad Abu Thib

Supervised By
Dr. Ahmed Ra'fat Ghodieh

Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Arts in Geography, Faculty of Graduate Studies, at An – Najah National University, Nablus, Palestine.

2007

Environmental Impact Assessment of Charcoal Industry of Ya'bed Area

Prepared by

Hisham Mohammad Hammad Abu Thib

Supervised By

Dr. Ahmed Ra'fat Ghodieh

Abstract

Ya'bed has been suffering from environmental pollution as a result of charcoal industry because of the near location of charcoal industry to the town. This study aims at assessing Environmental Impact for charcoal industry in Ya'bed area.

It also aims at investigating the effect of charcoal industry on local environment where people live. It also studies charcoal as one of the economical products which the area produces. In addition, The study aims at investigating the effects of charcoal remains on the health of man, his restfulness and properties, to know the effect of charcoal industry on natural plants, fruitful trees, underground water and soil.

To achieve these aims the study is divided into six main chapters.

Chapter One: introduces the problem of the study, its importance, aims, approach and literature view.

Chapter Two: included a comprehensive study of the environment of the natural and human area.

Chapter Three: includes the study of charcoal industry in a geographical and economic perspective.

Chapter Four: includes the study of environmental effect of charcoal industry on natural and human sides through studying the environmental effect on population, properties, plants, biodiversity and environmental effect on soil and underground water.

Chapter Five: includes the Environmental Impact Assessment (E.I.A) for charcoal industry, through using a group of patterns for the (E.I.A), as the

direct method, charts, the views of people and Leopold matrix.

Chapter Six: includes results and recommendations. Results are divided into three parts:

Part One: Results related to charcoal industry:

1- The annual production of the economic sector of charcoal industry is JD 5740387 "average of productivity" JD 76538 for each sector.

2- The average productivity for each worker is JD 15514. The average of capital productivity in charcoal industry is JD 1.46 and the average of wage productivity is JD 8.92.

3-The average of industrial location production is 148 tons of charcoal annually. This amount differs between 20-400 ton per year for each location. The net profit of producing charcoal is JD 1217075.83 in an annual average of JD 16227.68in a monthly average JD 1352.31.

Part Two: Results related to environmental effect of charcoal industry:

1- The season which has great effect on people through charcoal industry polluters is summer and the time is in the early morning and late night.

2- Polluters which result from charcoal industry in Ya'bed area vary from micro objects to different gases as Co and Co2, No, So2 and hydrocarbons.

3- The study shows that some residents suffer from certain diseases which are caused by polluters as respiratory system diseases, eyes, tonsils and skin diseases 13.7% among the sample, are suffering from these diseases. The study showed there is a variationin in kinds of common spread diseases. The resparatory system diseases were the most common ones.

4- The study showed that charcoal industry affects residents' properties, through the *dirtiness* of walls, homes and cars.

5- The Western area lying very near to pollution sources was the most affected area. This area is also highly affected by the western winds as well as the north-western winds. What's more, the western charcoal industry

locations at Zabda street are in the face of the western winds and consequently a double effect was observed. Besides, the southern area was placed the second as a result of the charcoal industy locations in southern plain area.

6- Gases and dust from charcoal locations lead to the shriveling and withering of plants and fruit leaves and slow in growth.

7-It was noticed that the underground water in the study area was not so polluted that it formed a big danger on public health. This is due to the fact that the wells in this area were deep enough.

8-It was noticed that charcoal industry affected the characteristics of the soil in the study area. This effect on soil was a positive one since the increase of these substances were positive to the plants rather than negative. Moreover, these plants need a great deal of these substances as they help much in the growth.

Part Three: Results related to people's awareness of pollution problem and their response to it:

1- Pollution resulted from charcoal industry location in Ya'bed Area created a special concern in this problem.

2-A large percentage of people believe that charcoal locations cause great damage in properties, cars, plants, affect public health and cause many diseases.

3- People feel that strong smells of charcoal are much stronger at night.

4- People feel that they have problems in respiration in Ya'bed area. They also feel that the air in Jenin and other areas differs from the air in Ya'bed.

5- As a result of the environmental effects of charcoal locations, people show several responses towards these bad effects. For example, in the field of inhabitation, residents spend a great deal of time cleaning furniture and curtains. In addition, they keep on cleaning cars. It is said that the estimated

average of cleaning cars is 2.26 per week, and sometimes some people use special cloth to cover their cars. Besides, people spend a great deal of time cleaning their gardens and yards from these emissions.

6- The environmental situation of Ya'bed town hasn't witnessed any improvement after the arrival of Palestine National Authority.

People aren't satisfied with the government acts towards the environment. There has been no good planning and strategy to deal with the pollution problem and its increasing dangers. The government hasn't done any effort to make nature look better in this area. The core of the problem is that the involved authorities haven't chosen the suitable sites for charcoal industry; and they rarely checked the public health of neighboring residents.